

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA ÚČETNICTVÍ A DANÍ

Analýza účetních a daňových aspektů kryptoměn
Analysis of Accounting and Tax Aspects of Cryptocurrencies

Student:
Vedoucí bakalářské práce:

Žaneta Malcharčíková
Ing. Jana Hakalová, Ph.D.

Ostrava 2020

Zadání bakalářské práce

Student: **Žaneta Malcharčíková**
Studijní program: B6208 Ekonomika a management
Studijní obor: 6202R049 Účetnictví a daně
Téma: **Analýza účetních a daňových aspektů kryptoměn**
Analysis of Accounting and Tax Aspects of Cryptocurrencies
Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
 2. Charakteristika kryptoměn
 3. Analýza účetních aspektů kryptoměn
 4. Analýza daňových aspektů kryptoměn
 5. Závěr
- Seznam použité literatury
Seznam zkratk
Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce
Seznam příloh
Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

ELLIOTT, Barry and Jamie ELLIOTT. *Financial Accounting and Reporting*. 16th ed. Harlow: Pearson, 2013. 877 p. ISBN 978-0-273-77817-2.
LÁNSKÝ, Jan. *Kryptoměny*. Praha: C. H. Beck, 2018. 144 s. ISBN 978-80-7400-722-4.
VYCHOPEŇ, Jiří. *Daň z příjmů 2019*. 15. vyd. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2019. 560 s. ISBN 978-80-7598-325-1.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Jana Hakalová, Ph.D.**

Datum zadání: 22.11.2019

Datum odevzdání: 07.05.2020



Ing. Jana Hakalová, Ph.D.
vedoucí katedry



doc. Ing. Lenka Kauerová, CSc.
proděkanka pro studium
na základě pověření k jednání č.j.
VSB/19/050319/9900 ze dne 24. 9. 2019

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci kromě příloh č. 1 a 2 vypracovala samostatně.

V Ostravě dne 15. 5. 2020

Žaneta Malcharčíková
.....
Žaneta Malcharčíková

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala Ing. Janě Hakalové, Ph.D. za milý a vstřícný přístup a cenné rady při psaní této bakalářské práce. Poděkování patří také mé rodině a přátelům za podporu po dobu mého dosavadního studia.

Obsah

1	Úvod.....	5
2	Charakteristika kryptoměn.....	7
2.1	Pojem kryptoměny	7
2.1.1	Kryptoměny a elektronické peníze	8
2.1.2	Výhody a nevýhody kryptoměn vůči měnám s nuceným oběhem	8
2.1.3	Vlastnosti kryptoměn.....	10
2.1.4	Regulace kryptoměn	10
2.2	Princip fungování kryptoměn.....	14
2.2.1	Soukromý klíč, veřejný klíč a adresa.....	15
2.2.2	Blockchain, těžaři, těžba a ostatní uživatelé	16
2.2.3	Peněženka	18
2.2.4	Shrnutí principu fungování kryptoměn.....	21
2.3	Historický vývoj, nejznámější kryptoměny současnosti.....	22
2.3.1	Počátky a nejdůležitější momenty historie bitcoinu	24
2.3.2	Predikce vývoje kryptoměn	29
2.3.3	Nejznámější a nejobchodovatelnější kryptoměny současnosti.....	30
3	Analýza účetních aspektů kryptoměn	33
3.1	Vykazování kryptoměn dle právních řádů vybraných zemí a institucí.....	33
3.2	Pojetí kryptoměn dle české účetní legislativy	34
3.2.1	Struktura české účetní legislativy	34
3.2.2	Regulace kryptoměn dle české účetní legislativy	36
3.2.3	Analýza možností vykazování kryptoměn dle české účetní legislativy ...	38
3.2.4	Oceňování kryptoměn v podmínkách české účetní legislativy.....	42
3.2.5	Příklady účtování kryptoměn.....	43
3.3	Pojetí kryptoměn dle Mezinárodních standardů účetního výkaznictví.....	45
3.3.1	Podstata a historie IFRS, orgány a instituce	46
3.3.2	Regulace kryptoměn dle IFRS.....	47
3.3.3	Analýza možností vykazování kryptoměn dle IFRS	48
3.3.4	Oceňování kryptoměn dle požadavků IFRS	49
4	Analýza daňových aspektů kryptoměn	50
4.1	Daňová soustava a systém daní České republiky.....	50
4.2	Daň z příjmů a kryptoměny.....	51
4.2.1	Daň z příjmů fyzických osob	51
4.2.2	Daň z příjmů právnických osob	55
4.2.3	Ilustrační příklady	56

4.3	Daň z přidané hodnoty a kryptoměny	60
5	Závěr	62
	Seznam použité literatury	64
	Seznam zkratek	72
	Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce	
	Seznam příloh	
	Přílohy	

1 Úvod

Každoročně lze ve většině vyspělých ekonomik zaznamenat zvyšující se úroveň mechanizace, robotizace a digitalizace. Tomuto nezvratnému vývojovému trendu postupně podléhají veškeré součásti běžného života. Základní cíl je zřejmý: usnadnění každodenních povinností s co nejnižšími náklady. Evoluce tohoto charakteru započatá vynálezem parního stroje, používáním elektřiny či zaváděním strojové výroby v podnicích neustále pokračuje. V posledních desetiletích je pozornost soustředěna na peníze. I v této oblasti si lze povšimnout snah o ulehčení a zrychlení jednotlivých transakcí projevujících se zejména ustupujícím používáním fyzických bankovek a mincí, které jsou nahrazovány platebními kartami, aplikacemi či systémy.

Fenomémem předešlé dekády jsou (a v následujících letech budou) v tomto směru kryptoměny, platební systémy známé pro svou decentralizovanost. Díky rostoucímu zájmu o tyto digitální měny se objevila nová problematika v oblasti účetnictví a daní.

Vzhledem k tomu, že kryptoměny byly v roce 2018 zahrnuty v majetku zhruba 5 % českých podniků (Portál Pohoda, 2018), jedná se v první řadě o jejich vykázání v účetních závěrkách, ale také o daňové dopady vyplývající z nakládání s nimi.

Cílem této bakalářské práce je charakterizovat kryptoměny z funkčního a historického hlediska, vymezit a analyzovat jejich zařazení v rozvaze dle české účetní legislativy a komparovat je s Mezinárodními standardy účetního výkaznictví a také provést rozbor zdanění kryptoměn dle české legislativy z hlediska daně z příjmů fyzických a právnických osob a daně z přidané hodnoty.

Obsahem druhé kapitoly je především objasnění základního principu fungování a vlastností kryptoměnových systémů. Pozornost je taktéž věnována jejich historii se zaměřením na vznik a vývoj nejznámější kryptoměny, bitcoinu. Kapitola je ukončena krátkým seznámením s několika současnými nejobchodovatelnějšími kryptoměnami.

Třetí kapitola je zacílena na účetní aspekty kryptoměn. V úvodu této kapitoly jsou popsány způsoby jejich vykazování ve vybraných státech, Evropské unii a Spojených státech amerických s důrazem na nejednotnost v důsledku nedostatečné regulace. Následně je blíže rozebráno vykazování kryptoměn dle české účetní legislativy a dle Mezinárodních standardů účetního výkaznictví. Jsou analyzovány možnosti vykazování se zřetelem na platnou legislativu a je také rovněž poukázáno na úskalí

vyvstávající v oblasti oceňování kryptoměn. Součástí kapitoly jsou ilustrační příklady na zaúčtování účetních operací spojených s kryptoměnami.

Na problematiku účtování, vykazování a oceňování kryptoměn je navázáno v poslední kapitole, jejímž obsahem jsou daňové aspekty kryptoměn, respektive kryptoměnových transakcí. Důraz je kladen na zdaňování příjmů fyzických a právnických osob, rozebrán je také vztah daně z přidané hodnoty a kryptoměn.

V bakalářské práci jsou použity metody deskripce, analýzy a komparace.

2 Charakteristika kryptoměn

Kapitola je zaměřena na objasnění pojmu, základních vlastností a regulace kryptoměn. Je zde také vysvětlen princip fungování většiny kryptoměnových systémů. V kapitole je rovněž obsaženo stručné shrnutí jejich vzniku a vývoje. V závěru jsou uvedeny v současné době nejznámější a nejobchodovatelnější druhy těchto virtuálních měn.

2.1 Pojem kryptoměny

Jejich názvy jsou různé, kryptoměny, kryptoaktiva, digitální či virtuální měny. Do současnosti zatím nebyla vydána jednotná definice, která by přesně vystihovala podstatu kryptoměn napříč všemi existujícími druhy (Lánský, 2018).

Pojem digitální (virtuální) měna je chápán jako nadřazené slovo ke slovu kryptoměna. Kryptoměnu tedy lze nazvat specifickým druhem digitální (virtuální) měny vyznačujícím se používáním kryptografie – viz kapitola 2.2 (Truhlářová, 2017). Digitální měny jsou zároveň řazeny do skupiny tzv. alternativních měn, jejichž hlavní funkcí je na měně s nuceným oběhem nezávislá podpora směny a konzumace lokálního zboží či služeb (Jurečka a kol., 2017).

Vytvoření této definice není úplně jednoduché, jak by se mohlo zpočátku zdát. Jak uvádí Lánský „*Formální definice by měla obsahovat všechny vlastnosti společné kryptoměnám. Neměla by obsahovat vlastnosti, které má většina kryptoměn, ale nikoliv všechny. Zároveň by neměla být redundantní a měla by být srozumitelná*“ (2018, s. 2).

Z výše uvedeného je tedy zřejmé, že pro správnou formulaci definice je potřeba znát základní vlastnosti těchto digitálních měn. Pro představu je vybráno několik z mnoha definic.

Čížek kupříkladu uvádí „*Je to forma měny, která neexistuje ve fyzické podobě, ale pouze digitálně. Není spojena s žádnou vládou, centrální bankou ani právníčkou či fyzickou osobou. Sama o sobě nemá žádné podkladové aktivum. Některé z kryptoměn jsou kótovány na burze*“ (2018a, s. 16).

Dle Mejzlíka „*Kryptoměna je digitální aktivum založené na kryptografii a decentralizované evidenci tak, aby sloužilo jako prostředek směny*“ (2019, s. 38).

2.1.1 Kryptoměny a elektronické peníze

Na začátku je také vhodné upozornit na odlišnost kryptoměn a elektronických peněz, jelikož jsou tyto pojmy často mylně ztotožňovány. Jejich sdíleným rysem je virtuální prostor, v němž jsou uskutečňovány finanční transakce. Elektronické peníze představují digitální ekvivalent fiat měny (tzn. měny s nuceným oběhem, o jejímž užívání jako platidla bylo rozhodnuto prostřednictvím zákona daného státu) a jsou na rozdíl od kryptoměn upraveny zákonem, a to konkrétně č. 370/2017 Sb., o platebním styku ve znění pozdějších předpisů. Příčinou jejich vzniku byla snaha minimalizovat transakční náklady při realizaci malých plateb oproti nákladům, které by s těmito platbami byly spojeny při hotovostních transakcích (Pospíšil, 2018).

V případě elektronických peněz se stále jedná o klasické hotovostní peníze používané v běžném platebním styku, pouze nemají hmotnou podobu. Nadále je však zachována jejich hodnota určená trhem a ve srovnání s kryptoměnami se nemění ani jejich jednotka, která tak tvoří pojící můstek mezi elektronickými a hotovostními penězi.

Kryptoměny jsou vytvořeny a uchovávány elektronicky, nemají fyzickou podobu mincí či bankovek, a nejsou upraveny žádným zákonným předpisem. V tomto ohledu byl učiněn nepatrný progres roku 2012, kdy Evropská centrální banka (dále ECB) ustanovila oficiální název digitální měna (Pospíšil, 2018). Regulací kryptoměn se dále zabývá kapitola 2.1.4. Hodnotu kryptoměn lze zjistit na burzách či ve směnárnách, je determinována především nabídkou a poptávkou (Truhlářová, 2017) a jejím charakteristickým rysem je vysoká kolísavost (volatilita) vůči fiat měnám v čase (Čížek, 2018a).

Největší rozdíl tkví v decentralizovanosti kryptoměn, s níž je nerozlučně spojen fakt, že pravomoc emitovat tyto digitální měny není výlučně svěřena institucím splňujícím zákonné podmínky, jako je tomu u elektronických peněz. Ve výsledku tak může být jejich emitentem kdokoli (Pospíšil, 2018). Z tohoto důvodu je kryptoměn nesmírné množství. Dle serveru CoinMarketCap se k 2. 01. 2020 jednalo téměř o pět tisíc druhů (CoinMarketCap, 2020).

2.1.2 Výhody a nevýhody kryptoměn vůči měnám s nuceným oběhem

Kryptoměny mají oproti fiat měnám určité výhody, a není jich málo. Za jednu z největších lze považovat jejich celosvětově totožnou hodnotu bez možnosti jejího přímého řízení státy či bankami (Čížek, 2018a). (Ale je možné ji ovlivňovat pomocí

regulací.) Tato výhoda je dána tzv. blockchainem, podstatou fungování většiny systémů kryptoměn, jehož princip je vysvětlen v kapitole 2.2.2.

Nespornou výhodou je také průběh samotných transakcí v režimu peer-to-peer sítí, kdy není zapotřebí prostředníka (v tomto případě serveru), a kupující může obchodovat přímo s prodávajícím, čímž je ušetřen čas i náklady (Čížek, 2018a). Dále lze též zmínit skutečnost, že kryptoměny nepodléhají inflaci, naopak, tím, že je obvykle stanoven jejich určitý konečný počet, mají spíše deflační povahu (Fillner, 2014a). Jako poslední benefit bývá uváděna anonymita účastníků při transakcích (Čížek, 2018a). Ovšem v případě Bitcoinu¹ a platebních systémů na něm založených se nejedná o anonymitu úplnou, proto bývá častěji používán lépe vystihující pojem, pseudonymita. Ta spočívá ve spojení transakcí uchovávaných ve veřejně dostupném blockchainu s konkrétními adresami (Fillner, 2014a). Pseudonym uživatele je zde reprezentován právě adresou. Z veřejné historie blockchainu lze zjistit, že z jedné adresy na jinou byl poslán určitý počet jednotek dané kryptoměny, nikdo, kromě samotných účastníků transakce, však nezná skutečného majitele adres. Navíc, jak je uvedeno v kapitole 2.2.1, je možné pro každou transakci vytvořit novou adresu.

Nicméně ani pomocí pseudonymity nemusí být zajištěna požadovaná anonymita v případě realizace většího množství závislých transakcí. Analyzováním proběhlých transakcí evidovaných v blockchainu lze stanovit ty, ve kterých participoval stejný účastník, a jeho identitu lze následně zjistit od některého z ostatních účastníků daných transakcí (Lánský, 2018). Toto platí za předpokladu, že je používána jedna adresa jedním účastníkem.

Některé druhy virtuálních měn jsou na anonymitu při transakcích orientovány větší měrou – viz. kapitola 2.3.3 (Ptáčník, 2017).

Nic však nemá jen pozitiva, a tak je tomu i u kryptoměn. Stejně jako bývá anonymita účastníků transakcí chápána jako benefit, může jednoduše dojít k jejímu zneužití. To je často spojováno s financováním nezákonných aktivit ve formě podpory terorismu, nákupu zbraní, prodeje drog aj. (Fillner, 2014a). Známé bylo v této souvislosti uzavření nelegální burzy Silk Road v roce 2013, kde se prodávaly zejména drogy

¹ Pojem Bitcoin je v práci užíván jako označení systému, ve kterém probíhají transakce jednotek kryptoměny bitcoin (BTC).

(Stroukal a Skalický, 2018). Příčinou dalších nevýhod jsou samotná podstata fungování celého systému a zvyšující se popularita virtuálních měn. Lze zde zařadit:

- nutnost připojení k internetu,
- příležitostné přetížení sítě,
- vysokou energetickou náročnost (Ptáčník, 2017).

Za nevýhody jsou také právem označovány vysoká volatilita hodnoty kryptoměn a možnost jejich ztráty při špatném zabezpečení peněženky (Fillner, 2014a). Dobré pověsti rovněž nepřispívají ztráty směnárů a burz s bitcoiny zapříčiněné špatným zabezpečením jejich počítačových systémů vůči útokům hackerů. Za nejmasivnější hackerský útok je považován ten, v jehož důsledku došlo v roce 2015 ke krachu v té době největší burzy Mt. Gox (Stroukal a Skalický, 2018). Klientům i samotné burze bylo počátkem roku 2014 ukradeno 850 000 bitcoinů, což v přepočtu činilo zhruba 470 milionů USD a 7 % z celkového množství bitcoinů v té době v oběhu (Mejzlík, 2019).

2.1.3 Vlastnosti kryptoměn

Oproti klasickým měnám lze u kryptoměn nalézt velké množství často atypických vlastností, z nichž mnoho je možné odvodit z přecházejícího textu.

Dle serveru Kurzy.cz jsou jejich vlastnosti následující:

- „*decentralizovanost*,
- *celosvětový a časově neomezený rozsah*,
- *bezpečnost a transparentnost*,
- *anonymita*,
- *nízké nebo žádné poplatky za transakce*,
- *transakce je neodvolatelná*“ (nedatováno, <https://www.kurzy.cz/kryptomeny/co-je-kryptomena>).

2.1.4 Regulace kryptoměn

I když v převážném množství jejich názvů je možné slyšet slovo „měna“, ve skutečnosti nejsou kryptoměny v tomto smyslu většinou zemí uznávány (výjimku tvoří například Velká Británie či Švédsko). Z právního hlediska totiž nesplňují podmínku zákonného platidla státu (Wolf, 2019a).

Důležité je také rozlišit pojem měna a peníze. Jak tvrdí Bakeš a kol. „*Měna proto bývá definována jako konkrétní soustava peněz zavedená v určitém státě a systematicky upravená právním řádem tohoto státu*“ (2009, s. 336). Aby tedy kryptoměny mohly být uznány měnou i právně, musí být nejprve akceptovány jako peníze. Mají však tento potenciál?

Komparací základních vlastností peněz známých z ekonomických teorií s vlastnostmi majoritní části kryptoměn, zejména těch, jejichž princip fungování je podobný či shodný s Bitcoinem, je zjištěno, že podmínky kladené na vlastnosti peněz jsou těmito digitálními měnami splněny. Dle této definice peníze musí být:

- dobře dělitelné,
- snadno skladovatelné a přemístitelné,
- zaměnitelné,
- s vnitřní hodnotou (Stroukal a Skalický, 2018).

Splnění podmínek bude demonstrováno na Bitcoinu.

Jelikož je Bitcoin digitální informací, zajistit jeho rozdělení na menší jednotky je jednoduché. Stačí použít vhodné kódování čísel. Oproti tomu dělení hotovostních fiat měn je řízeno centrální autoritou (Stroukal a Skalický, 2018). Nyní lze bitcoin rozdělit až do úrovně osmi desetinných míst, kromě klasického bitcoinu existuje centibitcoin (0,01 BTC), milibitcoin (0,001 BTC) a mikrobtc (0,000001 BTC). Nejmenší jednotkou je pak jeden satoshi – SAT = 0,00000001 BTC (Fillner, 2014b). Bitcoin také lze snadno skladovat a přenášet. Mobilita a způsob skladování se odvíjí od druhu peněženky, lze využít USB flash disku/pevného disku, telefonní aplikace, papíru příp. serverů třetích stran (Stroukal a Skalický, 2018).

Zatímco zaměnitelnost fiat měn je uzákoněna (Alza, 2018), v případě Bitcoinu je situace komplikovanější. Každá jednotlivá jednotka má totiž svou historii transakcí, kterou je možné dohledat ve veřejně dostupném blockchainu (Stroukal a Skalický, 2018), a nemusí se vždy jednat o legální aktivity (Alza, 2018). Na obecné úrovni však Bitcoin touto vlastností disponuje. Pokud jeden uživatel půjčí jinému určitý počet bitcoinů a stejný počet je mu vrácen, nevzniká zde žádný problém (Stroukal a Skalický, 2018).

Co se týče vnitřní hodnoty, peníze ani kryptoměny žádnou nemají. Hodnota kryptoměn se odvíjí od jejich vzácnosti, která je dána jejich omezeným počtem (obvykle

je stanoven konečný počet jednotek), nelze tedy „natisknout“ další kryptoměny, jako je tomu u fiat měn (Stroukal a Skalický, 2018).

Z tohoto úhlu pohledu se může zdát, že z čistě hypotetického hlediska by kryptoměny, zejména Bitcoin, v budoucnosti potenciálně mohly být uznány státy jako zákonné platidlo (čímž by defacto byly označeny za měnu i v právním smyslu). Avšak při zaměření na funkce, jejichž plnění je od peněz požadováno a očekáváno, lze zjistit, že v případě kryptoměn není splněna ani jedna.

Díky současné vysoké volatilitě kryptoměn vůči fiat měnám totiž není možné vyjádřit hodnotu zboží v kryptoměnách (Lánský, 2018), tudíž je prozatím nelze chápat jako zúčtovací jednotku či uchovatele hodnoty (Mejzlík, 2019). Poslední funkce, prostředek směny, je založena na tom, že se jedná o prostředek všeobecně přijímaný, což kryptoměny prozatím nejsou. Počty uživatelů sice každoročně rostou, přesto lze prozatím Bitcoin nazvat komunitní měnou, respektive platidlem.

Navíc existují i další obecnější příčiny, proč nebudou kryptoměny v nejbližší době přijaty za peníze. Jednou z nich je základní vlastnost kryptoměn, respektive kryptoměnového systému, decentralizovanost, zásluhou které by státům a vládám bylo při akceptaci kryptoměn jako peněz znemožněno skrze centrální banky vykonávat monetární politiku, čili kontrolovat a ovlivňovat hodnotu a toky peněz v ekonomice.

V důsledku decentralizace dochází také k tomu, že hodnotu kryptoměn nezaručuje žádná emisní autorita, ale odvíjí se od důvěry mezi zúčastněnými stranami směnného procesu (Mejzlík, 2019).

V současné době je hojně diskutovaným (a také závažným) tématem životní prostředí, proto by ve snaze zachovat objektivitu měly být zmíněny i negativní dopady těžby kryptoměn, které mnohdy mohou být příčinou nezájmu o kryptoměny či jejich odmítání.

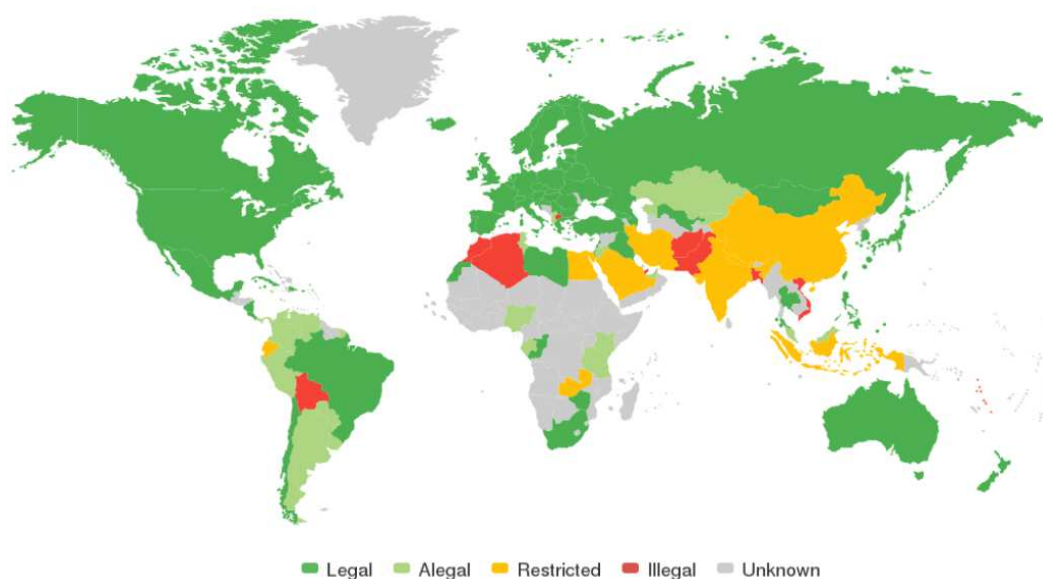
K těžbě kryptoměn a potvrzování transakcí je zapotřebí elektrina, při jejíž výrobě v elektrárnách se do ovzduší uvolňuje oxid uhličitý (dále CO₂), který se pak podílí na skleníkovém efektu způsobujícím oteplování planety. Dle výzkumu uskutečněného v roce 2018 způsobila roční těžba Bitcoinu emise CO₂ ve výši srovnatelné s městy Las Vegas či Hamburkem (Česká tisková kancelář, 2019).

Pokud ale kryptoměny nejsou penězi, otázkou zůstává, kam je z majetkového hlediska zařadit. To totiž ovlivní, jak na ně bude pohlíženo i z jiných úhlů, zejména

daňově. Stručný náhled do problematiky regulace kryptoměn v různých zemích je nabídnut v následujícím odstavci, blíže je pak téma rozebráno v kapitolách 3 a 4.

Regulace kryptoměn představuje celosvětový problém, který však nebyl po dlouhou dobu řešen. V rámci Evropské unie (dále EU) byly sice již od roku 2014 vydávány nejrůznější doporučení a návrhy týkající se této oblasti, většina zemí EU se ale nadále řídí dle vlastní legislativy. Poměrně intenzivně se problematikou zabývají vlády Francie a Německa, kde jsou již vytvořeny regulační rámce, naproti tomu v České republice je zaujímán pasivní přístup. Podobná situace je například i v Chorvatsku, Polsku, Řecku či Nizozemsku. Zlom nastal až v lednu 2019, kdy byla Evropským orgánem pro bankovníctví (European Banking Authority) vydána zpráva o ročním výzkumu kryptoměn, v níž je naznačena potřeba jednotné regulace kryptoměn na nadnárodní (evropské) úrovni. Názor na problematiku kryptoměn je ve světě natolik roztržštěn, že dokonce existují země, kde je vše kolem kryptoměn včetně jejich propagace ilegální. Jako příklad lze uvést Bolívii, Ekvádor, Bangladéš či Kyrgyzstán (Wolf, 2019a). Příčiny zákazů jsou různorodé a obvykle pragmatictější než snaha státu zničit konkurenční měnu, díky které by se stala spotřeba obyvatel nekontrolovatelnou. Kryptoměny byly často zneužívány k financování teroristických útoků či praní špinavých peněz. Jiné země, jako například Island, se zákazy snaží ochránit před možnou recidivou krize vlastní měny (Zandl, 2018). Přehled o postoji jednotlivých států k Bitcoinu je zobrazen v obrázku 2.1.

Obrázek 2.1 Postoj jednotlivých států k Bitcoinu



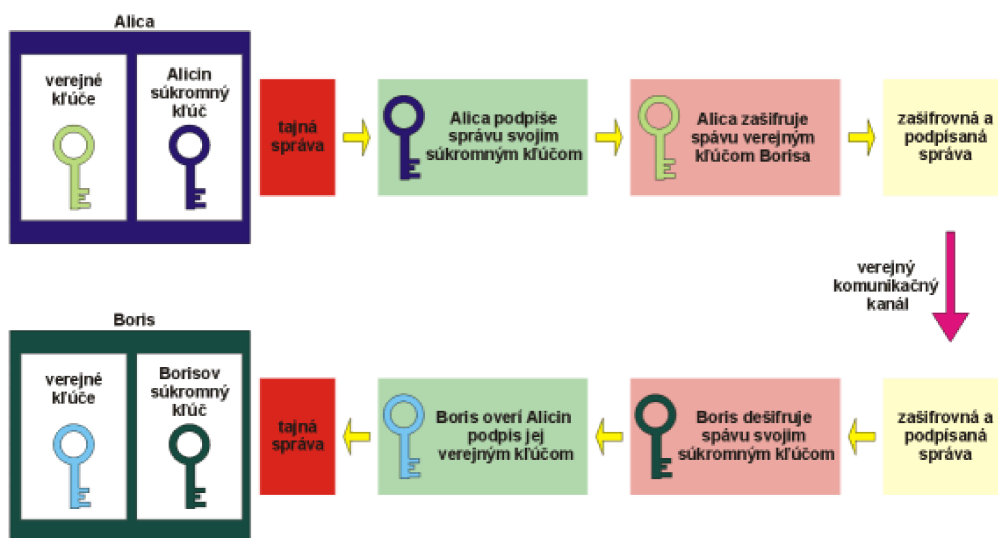
Zdroj: (Coin Dance, 2019), dostupné z: <https://coin.dance/poli>, upraveno

Na obrázku jsou zeleně vyznačeny státy, kde je bitcoin legální. Žlutá barva je použita u států, v nichž je jeho používání omezeno restrikcemi. V červeně značených státech je bitcoin nezákonný a šedou barvu mají státy, jejichž postoj není objasněn.

2.2 Princip fungování kryptoměn

Jak lze pochopit ze samotného názvu obsahujícího slovo „krypto“, princip fungování kryptoměn souvisí s kryptografií (Čížek, 2018a). Jedná se o matematickou disciplínu jejímž předmětem zájmu je šifrování (Stroukal a Skalický, 2018). V případě kryptoměn je používána kryptografie asymetrická, pro kterou jsou charakteristické dva různé klíče, soukromý a veřejný. Tyto klíče vlastní účastníci šifrované komunikace (soukromý klíč by měl znát pouze jeho majitel a veřejný je všeobecně znám) a lze je užívat vždy v daném páru (Finex, 2019). Fungování asymetrické kryptografie je popsáno v obrázku 2.2.

Obrázek 2.2 Princip fungování asymetrické kryptografie



Zdroj: (Guniš, Jan, nedatováno), dostupné z: https://di.ics.upjs.sk/informatika_na_zs_ss/studijny_material/sifry/pgp/pgp3.htm

Naprostá většina kryptoměn funguje na stejné či podobné bázi jako vůbec první kryptoměna bitcoin, princip bude tedy demonstrován právě na něm.

Jelikož samotný proces jednotlivých transakcí s kryptoměnami je poněkud komplikovanější, je vhodné si v úvodu vysvětlit několik základních pojmů, se kterými bude dále pracováno:

- soukromý klíč,
- veřejný klíč,

- adresa,
- blockchain,
- těžaři, těžba a ostatní uživatelé,
- peněženka.

2.2.1 Soukromý klíč, veřejný klíč a adresa

Soukromý (privátní) klíč v podstatě reprezentuje heslo k dané virtuální peněžence. Neměl by jej znát nikdo jiný kromě majitele a je nezbytné jej bezpečně uschovat. Klíč má podobu uživatelem náhodně zvoleného 256bitového čísla (Lánský, 2018). Jelikož se jedná o čísla ve dvojkové soustavě, po převedení do desítkové soustavy má toto číslo sedmdesát osm míst, což je pro běžného člověka velmi komplikované k zapamatování (Finex, 2019). Proto je ve většině hardwarových a softwarových peněženek používán tzv. seed, což je sled dvanácti až dvaceti čtyř anglických slov náhodně vytvořených virtuální peněženkou při jejím prvním spuštění. Tento seed je poté převeden (zahashován) do podoby soukromého klíče (Jileček, 2018). Seed neboli zástupné heslo soukromého klíče je velmi významný pro možné obnovení peněženky na novém zařízení například při její ztrátě. Proto je důležité uschovat jej na bezpečné místo. Ideálně by toto heslo nemělo být evidováno v žádném elektronickém zařízení z důvodu možného hackerského útoku, nejvhodnější je poznamenat si jej několikrát ručně (Finex, 2019). Dle Lánského „*Soukromý klíč si lze představit jako podpisový vzor v bance*“ (2018, s. 9).

Z privátního klíče je matematicky odvozen klíč veřejný, z něhož je za pomoci hashovací funkce odvozena adresa (Lánský, 2018). Díky hashování je číselný veřejný klíč přetransformován do podoby alfanumerických znaků adresy (Finex, 2019).

Generování adresy je jednoduchý proces, a tak je běžnou praxí, že pro jakoukoli nesouvisející transakci je vytvořena nová, což komplikuje jejich sledování (Stroukal a Skalický, 2018). V důsledku toho je v systému blockchain velmi obtížné zjistit kolik bitcoinů (či jiných kryptoměn) bylo do jaké peněženky odesláno (jelikož jedna peněženka může obsahovat více adres).

Obvykle patří jeden soukromý klíč k jedné adrese, při použití určitých technik je však možné přiřadit jeden soukromý klíč i více adresám (Stroukal a Skalický, 2018). Pro celkovou bezpečnost správy jednotlivých peněženek je zásadní, že k dané hashovací funkci, pomocí které jsou generovány klíče a adresy, nelze vytvořit funkci inverzní, což zabraňuje regresivnímu zjištění privátního klíče z adresy (Finex, 2019). Respektive je to

možné, ale vzhledem k extrémní náročnosti výpočtu je pravděpodobnost uskutečnění takovéto situace minimální (Kaliský, 2018).

Jak tvrdí Lánský „*Adresu si lze představit jako číslo bankovního účtu, bitcoiny jako finanční prostředky na tomto účtu*“ (2018, s. 10).

2.2.2 Blockchain, těžaři, těžba a ostatní uživatelé

Pro průběh transakcí, při kterých jsou bitcoiny (a jiné kryptoměny) odesílány z jedné adresy na jinou, je nezbytný tzv. blockchain, který lze označit za podstatu fungování systému Bitcoin. Právě díky této průlomové technologii je dosaženo decentralizovanosti, nejpodstatnější vlastnosti, která kryptoměny, respektive kryptoměnový systém odlišuje od fiat měn. Název blockchain lze doslovně přeložit jako řetěz bloků, čímž prakticky je. V blocích provázaných kryptografickými funkcemi jsou uchovávány informace o uskutečněných transakcích (Jileček, 2018). Do jednoho bloku o největší možné velikosti 1000 kB jich podle datové velikosti může spadat tisíc až dva tisíce. Selekce transakcí je uskutečňována ze skupiny soukromým klíčem podepsaných a doposud nezahrnutých transakcí. Priorita zařazení je určována výší hodnoty podílu transakčního poplatku ku datové velikosti transakce (Lánský, 2018). Transakční poplatek je motivujícím prvkem pro zařazení transakce do bloku, jelikož po úspěšném připojení bloku k ostatním (tzv. vytěžení, miningu), případnou poplatky ze všech transakcí v daném bloku těžaři. Výši poplatku určuje odesílatel platby. Existují také tzv. generující transakce, jejichž zahrnutím do bloku vznikají nové jednotky bitcoinu (či jiné kryptoměny), které spolu s poplatky opět získá úspěšný těžař. Obvykle připadá jedna generující transakce na jeden vytěžený blok (Stroukal a Skalický, 2018). Nové jednotky bitcoinu (či jiné kryptoměny) je možné vytvořit pouze těžbou (Čížek, 2018a).

Blockchain lze také chápat jako „účetní knihu“ (tzv. ledger) jednotlivých transakcí dané kryptoměny sdílenou mezi všemi uživateli, kterou spravuje určitý okruh těchto uživatelů, a to již zmínění těžaři. Jejich hlavním úkolem je potvrzovat (autorizovat) transakce tím, že je zařadí do bloku, který následně úspěšně připojí k ostatním blokům v blockchainu (Stroukal a Skalický, 2018). Pracují buď samostatně, nebo se sdružují v těžebních skupinách (tzv. poolech), což je pro ně výhodnější (Lánský, 2018). Vůbec první těžební skupina byla založena v České republice Markem Palatinem, který jí dal název Slush pool. V roce 2019 byla z hlediska své velikosti řazena na celosvětové třetí místo (Studený a Klímová, 2019). Tyto skupiny svým členům umožňují díky sdílenému vyššímu výpočetnímu výkonu docílit častějšího úspěchu v rámci neustále se zvyšující

náročnosti těžby a zároveň spravedlivě rozdělit náklady a odměnu v podobě poplatků a nových jednotek bitcoinu (či jiné kryptoměny) dle výše vynaloženého výpočetního výkonu jednotlivých těžařů ve skupině (Mejzlík, 2019). Primární příčinou zvyšující se náročnosti těžby je stanovená konstantní rychlost těžení nových bloků. Pokud je tedy do těžby zapojeno více těžařů, zvyšuje se výpočetní výkon celé sítě, a těžba se z důvodu zachování dané rychlosti stává obtížnější. Dnešní zájem o bitcoin (ale i o některé jiné kryptoměny) je natolik velký, že těžbu již téměř nelze realizovat jako jednotlivec a už vůbec ne na klasickém počítači. Obvykle jsou používány speciální těžební stroje v hodnotě stovek tisíc až několika milionů korun (Stroukal a Skalický, 2018). Potenciální rentabilitu těžby s ohledem na náklady související s pořízením vybavení, cenou elektřiny a současnou či budoucí odhadovanou hodnotou dané kryptoměny si mohou zájemci spočítat pomocí těžebních kalkulátorů, například v kalkulátoru WhatToMine (Ptáčník, 2017). Se snižujícím se počtem nevytěžených jednotek bitcoinu je taktéž v pravidelných časových intervalech snižována i odměna v podobě nových jednotek bitcoinu za každý vytěžený blok (Stroukal a Skalický, 2018). Podobně je tomu i u některých jiných kryptoměn.

To ovšem znamená, že jakmile nebudou existovat žádné nevytěžené bitcoiny, odměna těžařů za potvrzování transakcí bude tvořena pouze transakčními poplatky (Ptáčník, 2017), což může představovat určitou nevýhodu, jelikož lze předpokládat, že v rámci požadavků co nejrychlejšího zpracování transakcí tyto poplatky porostou.

Ohrožena může být i bezpečnost sítě. Těžaři totiž mohou ztratit motivaci k další těžbě, a síť opustit (Alza, 2018). Tím dojde ke snížení úrovně decentralizovanosti sítě, a bude jednodušší ji napadnout.

Zbytek uživatelů lze rozdělit na základě rolí, ve kterých v bitcoinovém systému působí (Lánský, 2018), a to, jak tvrdí Lánský, na:

- „popularizátory,
- vývojáře,
- obchodníky,
- „zákazníky“ (2018, s. 16).

Popularizátoři propagují systém a jeho benefity vůči měnám s nuceným oběhem mezi obyčejnými lidmi, a získávají tak nové uživatele. Hlavním úkolem vývojářů je vytvářet a spravovat software pro možnou interakci zbytku uživatelů v systému.

U obchodníků mohou zákazníci platit kromě fiat měn i v bitcoinech. Každý z uživatelů může zastávat více rolí (Lánský, 2018).

Před samotným rozbořením způsobů držení kryptoměn je vhodné se zabývat i možnostmi jejich získání, které jsou v současné době tři:

- propůjčit výpočetní výkon svého stroje a stát se těžařem v těžební skupině (poolu),
- přijímat za zboží a služby platby v bitcoinech (či jiných kryptoměnách), týká se to především oblasti podnikání, v kryptoměnách však může probíhat podle české legislativy i výplata části mzdy,
- nakoupit bitcoiny (či jiné kryptoměny) ve specializovaných směnárnách a na burzách, v bankomatech či od jednotlivců (Fillner, 2014c).

Jako alternativa k těžbě v poolech, pro kterou je nutno pořídit si dostatečně vybavený hardware, je nabízen tzv. cloud mining. Jak již bylo uváděno dříve, samotná těžba se stále narůstajícími počty těžařů stává časově i zdrojově velmi náročnou, a právě metoda těžby kryptoměn v cloudu se jí snaží zpřístupnit více lidem. Podstata je jednoduchá, zájemci si na základě smlouvy na určitou dobu pronajmou od specializované těžební společnosti její výpočetní výkon (hardware), a poté již jen inkasují kryptoměny na svou adresu. Těžba a správa hardwaru jsou zpoplatněny a jsou zajišťovány těžební společnostmi. Je zde nutné samozřejmě upozornit na existenci určitých rizik. Může dojít k nenadálému poškození vybavení společnosti, neočekávanému poklesu hodnoty kryptoměny či zvýšení počtu těžařů nebo společnost může být podvodná. To znamená, společnost není na těžbu vůbec zaměřena, a nabízené služby cloud miningu jsou pouze záminkou k inkasování poplatků od zájemců (Finex, 2018).

2.2.3 Peněženka

Jak bylo poukázáno, obdobně jako u fiat měn, mají i zde uživatelé peněženky (wallets), ve kterých „drží“ své bitcoiny či jiné kryptoměny, s tím rozdílem, že zde se jedná o peněženky virtuální (Investplus, nedatováno). Fakticky v nich kryptoměny uloženy nejsou, peněženky jsou při správném zacházení a zálohování v podstatě jen nástrojem, uložištěm privátního klíče, který majiteli umožní přístup k jím vlastněným kryptoměnám, jejichž stav je evidován na blockchainu. Pokud ale někdo ztratí privátní klíč k peněžence, pozbyde i přístup ke svým kryptoměnám (Finex, 2019).

Peněženky mohou být různého druhu od webových přes softwarové až po klasické papírové (Miksa, 2018). Při rozhodování o tom, jaký druh peněženky vybrat, je nutno zvážit následující kritéria:

- četnost používání peněženky,
- výši uložené částky,
- náročnost ovládání,
- komu bude svěřena ochrana peněženky,
- cena peněženky a její mobilita (Plachý, nedatováno).

Přehled základního rozdělení peněženek je obsažen v tabulce 2.1.

Tabulka 2.1 Rozdělení peněženek dle druhu a nutnosti připojení k internetu

Nutnost připojení k internetu	Druh peněženky	
	Softwarová	Desktopová (počítačová)
Hot		Mobilní
	Webová	
Cold	Hardwarová	
	Papírová	

Zdroj: (Miksa, Martin, 2018), dostupné z: <https://www.zive.cz/clanky/5-zpusobu-jak-ulozit-kryptomeny-od-pohotove-penezenky-po-nedobytny-trezor/sc-3-a-192275/default.aspx#part=1>, (Finex, nedatováno), dostupné z: <https://finex.cz/rubrika/kryptomeny/penezenky/>, vlastní zpracování

Z hlediska připojení k internetu lze peněženky rozčlenit na tzv. hot wallets a cold wallets. Díky on-line peněženkám (hot wallets) mohou majitelé se svými kryptoměnami nakládat téměř okamžitě. Pro jejich fungování (generování klíčů a adres, provádění transakcí) je vyžadován nepřetržitý přístup k internetu (Ogurčáková, 2019). Opět se jedná o službu poskytovanou třetí stranou (webem, aplikací), která spravuje privátní klíč (Finex, nedatováno). Jejich obsluha je pohodlná a jednodušší, naopak je zde vyšší riziko ukradení kryptoměn v důsledku hackerského útoku. Jsou vhodné pro ukládání menších částek pro více frekventované platby. Opakem jsou off-line peněženky (cold wallets), které jsou mnohem bezpečnější. Zejména proto, že povětšinu času nejsou připojeny k internetu, a generování klíčů a adres tak probíhá v off-line režimu. Zodpovědnost za privátní klíč nese pouze a jen majitel peněženky (nezná jej třetí strana).

Jejich užívání již však není tak pohodlné. Pro svou vyšší bezpečnost jsou doporučovány k ukládání větších částek kryptoměn, se kterými nebude v nejbližší době manipulováno. Nejtypičtějším zástupcem cold wallets jsou hardwarové peněženky (Ogurčáková, 2019).

Nyní budou charakterizovány jednotlivé druhy peněženek:

1. Softwarová

Softwarová peněženka je určitá aplikace stažená do telefonu nebo program v počítači, kde si uživatel při jejím prvním spuštění stejně jako u hardwarové peněženky vygeneruje seed. I zde je žádoucí zajistit bezpečné podmínky pro správu peněženky ve formě dostatečně složitého hesla. Mobilní peněženku může její majitel využívat pro okamžité platby, zároveň je však tato peněženka díky narůstající oblibě internetu v telefonu méně bezpečná. Desktopovou peněženku lze zabezpečit více, a to jejím umístěním na počítač, který není trvale připojen k internetu (Miksa, 2018).

2. Webová peněženka

Funkčnost peněženky je založena na bázi služby poskytované třetí stranou, která rovněž uchovává privátní klíče. Ovládání v prostředí podobnému internetovému bankovníctví je velmi jednoduché, výhodou je také možnost připojení skrz web z různých zařízení. Kvůli správě privátních klíčů třetí stranou však není doporučováno ukládat zde větší množství kryptoměn, omezení také představuje podpora pouze jednoho nebo několika určitých druhů kryptoměn. Nejpoužívanější peněženky tohoto druhu jsou například Coinbase.com, Blockchain.info nebo Xapo (Miksa, 2018).

3. Hardwarová

Tento druh peněženky je vhodný pro držení většího obnosu kryptoměn, jelikož jej lze z hlediska funkčnosti zařadit k nejbezpečnějším (Miksa, 2018). Vzhledově se podobá USB flash disku nebo o něco většímu přístroji s displejem (Finex, nedatováno). Uchováváním privátního klíče v povětšinou off-line peněžence je zaručena vysoká bezpečnost. Do sítě k počítači je peněženka připojena pouze pro potvrzení transakce. Navíc je zde nutno transakci potvrdit také fyzickým stisknutím tlačítka. Fenoménem mezi těmito peněženkami je česká peněženka Trezor nebo její novější verze Trezor T. Při jejím pořízení je nutné počítat s vyššími náklady okolo 2 500 Kč (Miksa, 2018).

4. Papírová

Rovněž velmi bezpečná ale pro častější užívání dosti nepraktická peněženka, která je určena pro jeden druh kryptoměny. Peněženka je představována papírem s vygenerovaným privátním klíčem a adresou. Webové generátory jsou schopny také vytvořit QR kód pro import papírové peněženky do mobilní (Miksa, 2018). Peněženka sice nemůže být napadena hackerským útokem, na druhou stranu existuje mnoho možností, jak lze o její obsah přijít, například ukradením, ztrátou či poškozením.

Nevýhodou je také manipulace s obsahem peněženky. Pro uskutečnění transakce je třeba nahrát celý obsah do jiné formy peněženky schopné připojení do sítě (Kaliský, 2018).

U softwarových peněženek mají uživatelé možnost vybrat si mezi full a light verzi (Stroukal a Skalický, 2018). K úkolům tzv. plnohodnotné peněženky (full wallet) nepatří pouze generace a správa klíčů a adres, ale i podpora decentralizace sítě udržováním aktuální kopie záznamů celého blockchainu (Ptáčník, 2017). Čím více je totiž kopií, tím složitější (ve smyslu vynaložení obrovské výpočetní kapacity) by bylo celý systém napadnout a manipulovat s údaji.

Obvyklejší ale jsou díky menší datové velikosti tzv. odlehčené peněženky neboli light wallets (Ptáčník, 2017).

2.2.4 Shrnutí principu fungování kryptoměn

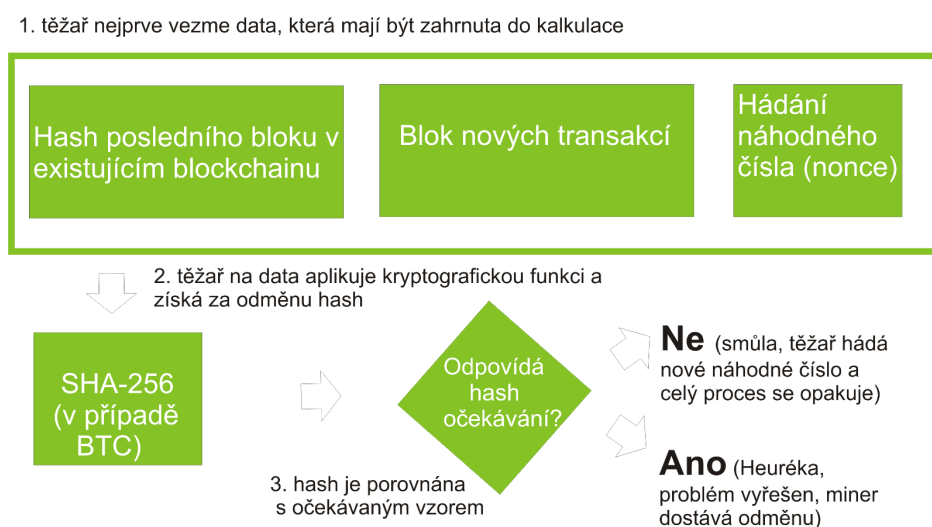
V základních rysech byl princip fungování kryptoměn, respektive kryptoměnového systému popsán v průběhu celé podkapitoly. Nyní budou pouze doplněny některé skutečnosti a celý princip bude zjednodušeně shrnut.

Pro realizaci určité transakce je nezbytné znát základní informace, a to adresy příjemce a odesílatele a počet jednotek kryptoměny, které mají být z peněženky odeslány. Obvykle je placen transakční poplatek (fee), který je součástí celkové částky. Poplatek není povinný, ale čím je vyšší, tím vyšší je motivace pro zařazení transakce do bloku (Lánský, 2018). Aby mohlo dojít k přesunu určitého počtu jednotek kryptoměny z jedné adresy na jinou, musí být transakce tzv. podepsána soukromým klíčem odesílatele přiřazeným dané adrese (Stroukal a Skalický, 2018). Při odeslání jsou sítí distribuovány transakční informace (Čížek, 2018a), a transakce je prozatímne zařazena na seznam transakcí čekajících na zahrnutí do bloku (Lánský, 2018). Dle Mejzlíka pak „*Správci uzlů (těžaři) ověří pravost transakce veřejným klíčem, připojí odkaz na předchozí transakci (blok) v distribuovaném deníku (blockchainu) a pak hledají kryptografickou nonci (kód),*

která musí vyhovovat stanovenému kritériu. Ten, komu se to podaří jako prvnímu, transakci potvrdí, provede zápis do blockchainu a získá za potvrzení transakce odměnu. Kopie aktualizovaného deníku (blockchain) se rozprostře mezi všechny těžaře a čeká se na další operaci“ (2019, s. 38). Postup těžby je jednoduše graficky shrnut v obrázku 2.3.

Takovýto postup pomocí výpočtu je nazýván důkaz prací (proof of work) a je jedním ze způsobů, jak lze dosáhnout konsenzu na aktuální podobě blockchainu. Realizátor výpočtu musí ostatním uživatelům prokázat důkazem (ve formě správného výpočtu), že blok byl připojen do blockchainu ve shodě s regulami určité kryptoměny (Lánský, 2018). Nutnost provedení složitého a energeticky náročného výpočtu v podstatě nahrazuje funkci centrální autority, která by zodpovídala za potvrzování transakcí a jejich zápis do blockchainu. V rámci dosažení vyšší důvěryhodnosti je dnes běžné, že potvrzení transakce je považováno za validní po zápisu několika dalších následujících bloků (Čížek, 2017).

Obrázek 2.3 Princip těžby kryptoměn



Zdroj: (Wolf, Karel, 2017), dostupné z: <https://www.lupa.cz/clanky/jak-porozumet-blockchainu-v-deseti-minutach-aneb-jak-funguje-technicky-a-k-cemu-je/>, upraveno

2.3 Historický vývoj, nejznámější kryptoměny současnosti

Historie kryptoměn není příliš dlouhá a obecně jsou její počátky širokou veřejností spojovány s bitcoinem, nejznámější kryptoměnou, na jehož vznik a vývoj bude tato podkapitola převážně orientována.

Problematika digitálních měn však byla řešena již v průběhu druhé poloviny 20. století v souvislosti s rozšiřováním internetu (Stroukal a Skalický, 2018). Zásadní pro tvorbu základů současných kryptoměnových systémů byla 80. a 90. léta. V tomto období lze zaznamenat první pokusy o vytvoření a zavedení digitálních měn a systémů sloužících zejména pro zjednodušení či anonymizaci plateb (Kaliský, 2018).

Mezi první velké digitální měny té doby je řazena měna ecash společnosti DigiCash. Její myšlenku v roce 1982 oficiálně prezentoval a o osm let později ji také zrealizoval majitel této společnosti kryptograf pocházející z Ameriky, který je někdy nazýván otcem digitálních měn, David Chaum (Stroukal a Skalický, 2018). V systému bylo možné díky asymetrické kryptografii provádět zašifrované bankovní převody nesledovatelné třetí stranou (ani bankami či vládou). Projekt se ovšem nesetkal s velkým zájmem a systém byl využíván pouze několika bankami. Následoval sled špatných manažerských rozhodnutí, které způsobily pozdější krach společnosti (Kaliský, 2018). Smyslem systému Ecash nebylo nahradit klasické peníze (fiat měny), ale zjednodušit malé transakce, jež byly dle názoru Chauma komplikované s nízkou mírou anonymity. Určitou konkurenci mohl Ecash představovat pro šeky a platební karty (Stroukal a Skalický, 2018)

Významný byl také systém Hashcash z roku 1998 vyvinutý za účelem ochrany uživatele před emailovými spamy. Jeho fungování bylo založeno na principu proof of work, kdy při odeslání emailu musel být počítačem vynaložen určitý výkon na zjištění čísla stanoveného systémem. Pokud by docházelo k růstu počtu odesílaných emailů (tzn. ke spamu), exponenciálně by byla zvyšována i náročnost nalezení daného čísla. Dnes je na tomto principu založena těžba bitcoinu a některých jiných kryptoměn (Kaliský, 2018).

Obecné rysy principu fungování většiny dnešních kryptoměn lze nalézt v konceptu systému B-money (rovněž z roku 1998). Dle Kaliského „*Návrh formuloval systém pro anonymní transakce bez zapojení třetí strany a vyžadoval vklad počítačového výkonu (tj. Proof of work). Výsledky by ověřovala celá komunita zapojena v síti a zápis transakcí by se uchovával ve veřejném záznamu. Účastníci sítě by pro její potřeby dedikovali výkon a za tuhle práci by byli odměňováni. Transakce uchovávané ve veřejném účetním záznamu by byly verifikovatelné kryptografickým hashem. Dohody/transakce měly být platné po odeslání do sítě s digitálním podpisem ...*“ (2018, s. 9).

Snahy na poli digitálních měn lze vyzorovat i v pozdějších letech, kdy se tyto měny potýkaly s problémy vyplývajících z centralizace (vedení bylo tvořeno konkrétními známými osobami), nedostatečných znalostí digitálních hrozeb či ze státní ochrany tuzemské měny, zde dolaru (Kaliský, 2018).

Příkladem je americká společnost Gold & Silver Reserve Inc., která od roku 1996 emitovala měnu e-gold. Tato měna byla krytá reálným zlatem skladovaným společností (Tětek, 2015). Po úspěšném překonání ztráty uživatelských údajů zapříčiněné do té doby nepříliš známými phishingovými útoky se společnost navzdory četným snahám nedokázala přizpůsobit přísnějším legislativním nárokům zavedeným v oblasti finančních služeb na základě tzv. Patriot actu, který byl přijat po teroristických útocích z 11. září 2001 (Kaliský, 2018) a její majitelé byli odsouzeni (Tětek, 2015).

Dosti obdobného konce si lze povšimnout u zlatem a stříbrem kryté americké měny Liberty Dollar. Její autor Bernard von NotHaus ji vytvořil se záměrem konkurovat nekrytému americkému dolaru (Tětek, 2015), na což doplatil, když byl v roce 2011 soudem obviněn z terorismu a padělání peněz (Stroukal a Skalický, 2018).

2.3.1 Počátky a nejdůležitější momenty historie bitcoinu

Za tvůrce Bitcoinu je pokládán Satoshi Nakamoto, jehož pravá identita doposud nebyla odhalena. Může se jednat o jednotlivce nebo o celou skupinu lidí (Popper, 2016). Z hlediska náročnosti systému lze odvodit nezbytné hluboké znalosti z oblasti ekonomie, kryptografie a informatiky (Stroukal a Skalický, 2018), které tato entita musela mít.

O Nakamotovi je známo pouze několik obecných informací, které o sobě svým spolupracovníkům v písemné elektronické komunikaci zveřejnil (Popper, 2016). Údajně je Japonec a narodil se v dubnu roku 1975 (Kaliský, 2018). Z provedených analýz veškeré komunikace a protokolu, v nichž byla použita dokonalá angličtina a ani jedno japonské slovo, je usuzováno, že se nejspíše jedná o osobu ze země, kde se hovoří anglicky. Vzhledem k použitému dialektu nejspíše z Velké Británie (Stroukal a Skalický, 2018). Zjistit pravou totožnost tajemného tvůrce se snažilo velké množství novinářů a obdivovatelů. Úkolem měly údajně být pověřeny i americké tajné služby, jelikož panovaly obavy, že bitcoin byl vytvořen jako zbraň Číny nebo Ruska (Kaliský, 2018).

V roce 2011 Nakamoto přestal komunikovat úplně (Popper, 2016), předtím však svěřil správu domény bitcoin.org Gavinu Andersenovi, příznivci a budoucímu hlavnímu vývojáři systému (Stroukal a Skalický, 2018).

První oficiální popis technologie systému Bitcoin poslal v srpnu 2008 Nakamoto Adamu Backovi (autoru systému Hashcash), od nějž nedostal relevantní odezvu. Ve stejném měsíci byla rovněž zaregistrována doména bitcoin.org. V říjnu téhož roku Nakamoto zveřejnil v diskusní skupině zaměřené na kryptografii rozpracovanější verzi systému. Zde však svým návrhem vyvolal negativní reakce. Autora se zastal pouze Hal Finney (Popper, 2016). Zveřejněný dokument je také nazýván jako tzv. Bitcoin white paper (Kaliský, 2018). Počátkem roku 2009 byl poprvé spuštěn prototyp systému a zároveň byl vytěžen první blok (Javůrek, 2018). Tento blok je nazýván jako tzv. genesis blok a jeho těžařem byl sám Nakamoto (Stroukal a Skalický, 2018). Do roku 2011 jevíli o Bitcoin zájem spíše počítačová nadšenci, kteří se zasadili o jeho vylepšení a postupný úspěch (Javůrek, 2018). V této době došlo také k důležitým událostem z hlediska vývoje Bitcoinu jako potenciální měny.

Stručně lze zmínit uskutečnění vůbec první transakce mezi Nakamotem a vývojářem Halem Finneym, přepracování tehdejších velmi odborných internetových stránek do podoby vhodné pro širokou veřejnost a založení fóra. O oboje se zasloužil student informatiky Martti Malmi. Byl také vytvořen pojem kryptoměna (Popper, 2016). Díky vynaloženému úsilí projevovalo o Bitcoin zájem stále více lidí. V roce 2010 docházelo k tvorbě prvních cen, vznikl Bitcoin Market a první burza. Počty uživatelů však byly oproti pozdějším letem minimální (Stroukal a Skalický, 2018).

Jedním z nejzásadnějších okamžiků pro další vývoj této kryptoměny bylo její první použití k nákupu zboží. O to se zasadil v květnu 2010 programátor z Floridy Laszlo Hanyecz, který jinému uživateli poslal 10 000 BTC za objednání dvou pizz v hodnotě 25 USD (Stroukal a Skalický, 2018). Od té doby je 22. květen bitcoinovou komunitou slaven jako den pizzy a bitcoinu tzv. Bitcoin Pizza Day. Běžní lidé, kteří jsou aspoň obecně obeznámeni s kryptoměnami, tuto událost spojují s výší zaplacené částky za obyčejnou pizzu. Mnozí z nich programátorovi čin zpětně vyčítají (Stroukal, 2015). Jeden z účastníků tehdejšího fóra dokonce založil server ounce.me, kde je možno stále sledovat hodnotu zakoupené pizzy, a dal tak vzniknout Bitcoin pizza indexu (Stroukal a Skalický, 2018). Koncem roku 2017, kdy hodnota jednoho bitcoinu přesáhla 20 000 USD (Kaliský, 2018), by pizzy stály dohromady v přepočtu více než čtyři miliardy korun. Tento později velmi medializovaný nákup nelze přímo označit za hlavní příčinu růstu hodnoty bitcoinu v následujících několika měsících, ale určitě může být považován za jeden z faktorů (Stroukal a Skalický, 2018). Zvýšený zájem o kryptoměny mohl být

také zapříčiněn probíhající celosvětovou krizí (E15, 2019) a počínající krizí eurozóny, v jejichž důsledku mohlo mnoho lidí začít pochybovat o státních penězích a schopnostech bank realizovat monetární politiku (Kaliský, 2018). V témže roce také došlo k založení již zmiňované první těžební skupiny s názvem Slush pool a burzy Mt. Gox (Stroukal a Skalický, 2018).

V následujících letech až do současnosti (začátek ledna roku 2020) Bitcoin zaznamenal mnoho událostí, které významně ovlivnily, ať už pozitivně nebo negativně, jeho hodnotu. Graf vývoje hodnoty Bitcoinu reflektující tyto události je k nahlédnutí v příloze č. 1.

Jak bylo poukázáno dříve, charakteristickým rysem kryptoměn je vysoká volatilita jejich hodnoty. Cenové změny lze pozorovat prakticky dennodenně.

Vývoj hodnoty Bitcoinu lze dle intenzity těchto změn rozdělit do dvou cyklických fází, stabilní a volatilní. Výkyvy hodnoty ve stabilní fázi jsou výraznější než u klasických měn, přesto se jedná maximálně o procenta denně. Ve volatilní fázi naopak hodnota Bitcoinu denně kolísá i o desítky procent (Foller, 2017).

Rozpoznat ekonomicky opodstatněný růst tržní ceny (Novotný, 2009) od tvorby cenové bubliny je však značně obtížné. Mnohdy je tak učiněno ve velmi pozdním stádiu nebo reverzně. Bublina je stav, při kterém vývoj tržní a reálné ceny nejsou v souladu, respektive tržní cena je oproti skutečné nadhodnocená. Po splasknutí bubliny, jehož odhad je rovněž velmi komplikovaný, dochází k prudkému poklesu ceny. Tvorba těchto bublin je škodlivá nejen pro jednotlivce, ale má i globální dopady ve formě poklesu spotřebitelských výdajů, což negativně ovlivňuje stav a vývoj hospodářství a může způsobit ekonomickou krizi (Řeháčková, 2018). Z dosavadní historie Bitcoinu jsou známy bubliny z let 2011, 2013 a 2017 (Foller, 2017).

Kromě první velké cenové bubliny, po jejímž splasknutí v polovině roku cena bitcoinu klesla v průběhu několika dní o více než 70 % z téměř 32 USD pod 10 USD, byl rok 2011 spojen s nárůstem počtu zájemců. Návštěvnost serveru bitcoin.org byla v jednu chvíli tak enormní, že byl server dočasně nedostupný. Bitcoinové začaly být akceptovány jako způsob platby některými e-shopy. Růst popularity byl zapříčiněn i přijímáním darů ve formě bitcoinů serverem Juliana Assange WikiLeaks (Stroukal a Skalický, 2018). Vznikla platební brána Bitpay (Fillner, 2014d) umožňující obchodníkům akceptaci bitcoinových plateb a následnou směnu bitcoinů na fiat měnu. Lze identifikovat i první

negativní jevy neodbytně spjaté s tímto systémem, konkrétně založení anonymního nezákonného tržiště Silk Road (Lánský, 2018) a první krádeže (Stroukal a Skalický, 2018). Opomenout nelze také vznik dvou kryptoměn, Namecoinu a Litecoinu, – viz kapitola 2.3.3 (Kaliský, 2018), které jsou řazeny do skupiny tzv. altcoinů (Doskočilová, 2018) fungujících na programové bázi Bitcoinu (Kaliský, 2018).

V roce 2012 byl v reakci na pokračování krádeží zahájen vývoj první hardwarové kryptoměnové peněženky Trezor (Kaliský, 2018). Lze zaznamenat i první oficiální vyjádření k Bitcoinu ze strany ECB, v jejíž zprávě je systém popsán a v závěru spolu s ostatními kryptoměnami označen jako riziko pro bankovníctví (Stroukal a Skalický, 2018), a vznik standardizační a propagační organizace Bitcoin Foundation (Lánský, 2018). Bitcoin rovněž začal být využíván i v hazardním průmyslu, a to zejména z důvodu jeho nulové regulace v této oblasti. Nejdříve se jednalo o internetový hazard, v roce 2014 byly bitcoiny akceptovány i nejstarším kasinem v Las Vegas, The Golden Gate (Stroukal a Skalický, 2018). Došlo také k prvnímu snížení odměny za těžbu na polovinu (tzv. halving) z 50 BTC na 25 BTC/vytěžený blok. Toto postupné snižování je v bitcoinovém systému nastaveno na každé čtyři roky (Kaliský, 2018).

Počátek roku 2013 byl provázen problémy s fungováním sítě, které se naštěstí podařilo vyřešit. S ohledem na probíhající krizi v eurozóně cena bitcoinu nadále rostla až téměř k 90 USD, v říjnu došlo k zatčení provozovatele nelegálního tržiště Silk Road Rosse Ulbrichta (Kaliský, 2018), který byl o 2 roky později odsouzen k doživotnímu trestu. Rostoucí zájem zapříčiněný silnou medializací způsobil další zvyšování ceny, která koncem roku překročila hodnotu 1000 USD/BTC (Stroukal a Skalický, 2018). Rovněž se však začaly projevovat problémy tehdy největší burzy Mt. Gox, která v únoru 2014 zbankrotovala, jak bylo zmíněno v kapitole 2.1.2, v důsledku čehož cena klesla o více než 50 % a pokles pokračoval až do roku 2015 (Kaliský, 2018). Bezprostřední následky bankrotu byly zdokonalování zabezpečení burzovních systémů a zvýšení počtu bitcoinových automatů. Z událostí roku 2014 je nutné zdůraznit také ty pozitivní, a to dokončení hardwarové peněženky Trezor a otevření pražského institutu Paralelní Polis sdružujícího především zájemce o kryptoměny. Místní kavárna je zároveň první místo, kde jsou přijímány platby pouze v bitcoinech (Stroukal a Skalický, 2018). Také byla založena společnost Ethereum Switzerland GmbH, která vyvinula revoluční systém dnes druhé největší kryptoměny ethereum – viz kapitola 2.3.3 (Kaliský, 2018).

Rok 2015 lze v porovnání s předchozími charakterizovat jako poměrně stabilní. Hodnota bitcoinu oscilovala kolem 200 USD, kde se po strmém pádu z předchozího období zastavila (Stroukal a Skalický, 2018). Její růst v posledních měsících roku byl způsoben dvěma příčinami, a to hromadnými nákupy čínských občanů ve snaze uchránit své úspory před hyperinflací, jelikož možnosti investic v zahraničí byly v důsledku opatření místní vlády snažící se zabránit odlivu kapitálu ze země omezeny (Kaliský, 2018), a rozhodnutím Evropského soudního dvora o osvobození směny bitcoinů od daně z přidané hodnoty (Stroukal a Skalický, 2018).

V následujících dvou letech zájem o bitcoin opět vzrostl a s ním i jeho cena. Bitcoin začal být akceptován dalšími institucemi, lze uvést švýcarské dráhy, portál určený hráčům Steam či internetový obchod Alza. Počátkem roku 2016 byly kryptoměny japonskou vládou uznány za aktivum podobné penězům a následujícího roku zlegalizovány (Stroukal a Skalický, 2018). V roce 2016 byl také vytvořen symbol Bitcoinu, dvojitě přeškrtnuté písmeno B (Lánský, 2018). Rostoucí počet transakcí i uživatelů však odhalil závažný problém odborněji nazýván jako tzv. škálování bitcoinu (Kaliský, 2018). V rámci opatření proti zahlcení sítě bylo omezeno množství transakcí za určitou dobu, v důsledku čehož transakce nebyly zpracovávány taky rychle jako na počátku. Řešení problému vzbuzovalo v komunitě vyhrcované diskuse. Vše vyvrcholilo tzv. forkem – viz kapitola 2.3.3 (Stroukal a Skalický, 2018) v srpnu roku 2017, kdy byl systém rozdělen a vznikl Bitcoin Cash – viz kapitola 2.3.3 (Lánský, 2018).

Kryptoměnová horečka pokračovala i po forku a v prosinci bylo dosaženo několikaminutového prozatím nepřekonaného maxima 20 000 USD/BTC. Ještě v tomtéž měsíci ale došlo ke korekci (Hardyn, 2018) a poklesu ceny o 45 % na 11 000 USD (Wolf, 2018a). Opět se jednalo o bublinu, tentokrát spekulativního charakteru (Bartušková, 2019).

Klesající trend lze vypořádat i v následujícím roce, na jehož počátku se korekce nevyhnula ani zbytku kryptoměnového trhu (Hardyn, 2018). V polovině roku se cena na určitou dobu ustálila na zhruba 6 500 USD, začátkem listopadu však lze zaznamenat opětovný pokles (Wolf, 2018a). Dle Hardyna „*Poklesu hodnoty Bitcoinu pomohly i krádeže z velkých směnárén ... Jen za první půlrok 2018 bylo ukradeno více než 760 milionů USD z kryptoměnových burz*“ (2018, <https://www.hardyn.cz/bitcoin/>). Nicméně rozvoj Bitcoinu nebyl tímto záporným trendem ovlivněn a práce na technologických novinkách a inovacích neustaly (Wolf, 2018a).

Rok 2019, přestože byl opět plný cenových výkyvů, byl ve výsledku pro kryptoměny příznivý. Za nejsilnější faktory, které ovlivnily ceny kryptoměn, ať už pozitivně nebo negativně, lze považovat zprávu společnosti Facebook o projektu digitální měny Libra (Tým FXstreet, 2020a) a zpřísnění čínských kryptoměnových restrikcí (Tým FXstreet, 2019). Zajímavé je, že ačkoli je přístup Číny k digitálním měnám spíše odmítavý, je zdejší vládou již po několik let připravována státní kryptoměna. Zřejmě bude založena na soukromém blockchainu, což bude umožňovat regulaci peněz v oběhu. Nebude to tedy digitální měna v pravém slova smyslu (Wolf, 2019b).

2.3.2 Predikce vývoje kryptoměn

Predikovat vývoj kryptoměn pro následující léta není jednoduché a mnohdy se na něm nemohou dohodnout ani experti.

Vývoj ceny může být ovlivněn velkým počtem faktorů, mezi které lze zařadit základní tržní vztahy mezi nabídkou a poptávkou, stupeň náročnosti těžby, počet investorů, státní regulace a politiky, události v kryptosvětě aj. (Engelmannová, 2019).

Sekundárním činitelem zprostředkovaně působícím na některé nebo všechny výše uvedené primární faktory je i běžné světové dění. V posledních měsících je život většiny populace sužován virovým onemocněním Covid -19 známým pod názvem koronavirus.

Toto onemocnění „zahýbalo“ nejen s cenami kryptoměn. Počátkem února letošního roku trh s kryptoměnami nebyvale posílil a cena bitcoinu překonala krátkodobě hranici 10 000 USD. Dle ekonomů byla zvýšená poptávka po kryptoměnách výsledkem snahy investorů diverzifikovat riziko (Bukovský, 2020). Koncem stejného měsíce však hodnota bitcoinu a s ním i celého trhu začala klesat (Novinky, 2020), zřejmě z důvodu nastupující paniky.

Ta se plně projevila přibližně v polovině března, kdy jí mnoho investorů podlehl, a hromadně se začali zbavovat rizikových aktiv. Byl zaznamenán 30 % pokles ceny bitcoinu (Tým FXstreet, 2020b) a problémů nebyly ušetřeny ani světové finanční trhy, na kterých došlo k enormním propadům cen akcií. Nejhlubší z nich byl vykázan 12. března. Ztráty burz byly v tento den nejvyšší od pádu akciových trhů v roce 1987 (Česká tisková kancelář, 2020). Paradoxně prospěšná byla koronavirová krize pro zlato. Zájem o tento tradiční uchovatel hodnoty se i přes pokles jeho ceny způsobený pandemií zvyšuje (Sainer, 2020). Od konce března lze zaregistrovat pomalou stabilizaci finančních

(Ondruška, 2020) i kryptoměnových trhů (Vávra, 2020), ovšem jak se bude situace vyvíjet dále lze předvídat jen obtížně.

2.3.3 Nejznámější a nejobchodovatelnější kryptoměny současnosti

Před samotným představením několika vybraných druhů kryptoměn je účelné se zabývat myšlenkou, jak vůbec kryptoměny vznikají.

Nové druhy kryptoměn mohou vznikat dvěma způsoby, založením úplně nové kryptoměny, nebo z již vytvořené kryptoměny tzv. rozštěpením (forkem), kdy zůstává nedotčena historie transakcí původní měny a od rozštěpení se liší. Jako příklad lze uvést Bitcoin Cash a Bitcoin Gold, které takto vznikly v roce 2017. Při rozštěpení mohou být některé vlastnosti kryptoměny pozměněny (Ptáčník, 2017). Tento druh forku je nutno odlišit od forku blockchainu, ke kterému dochází v případě, že je za jeden blok napojeno více odlišných bloků v důsledku vzniku jiného bloku v časové prodlevě mezi vytěžením daného bloku a jeho distribucí do sítě (Stroukal a Skalický, 2018).

Kromě Bitcoinu existují, jak již bylo podotknuto, v současné době tisíce druhů kryptoměn, proto je zde konkrétněji popsáno několik vybraných, z nichž většina byla v práci zmíněna:

- Ethereum,
- Bitcoin Cash,
- Litecoin,
- Namecoin,
- Ripple,
- Monero.

Projekt Ethereum je řazen mezi digitální měny, i když původní záměr jeho tvůrce Vitalika Buterina byl odlišný. Buterin byl velmi angažovaný v kryptosvětě a chtěl pomocí programovacího jazyka rozšířit využití systému Bitcoin tak, že by jeho platforma sloužila i pro programování aplikací. Tuto myšlenku se mu nepodařilo prosadit (Kaliský, 2018), a tak vytvořil projekt Ethereum, altcoin, který byl v červenci roku 2015 spuštěn (Stroukal a Skalický, 2018). Jedná se o systém, který je využíván nejen k platebním transakcím ale také k tvorbě tzv. smart contracts neboli chytrých kontraktů. Jsou to v podstatě speciální druhy transakcí skládající se ze sledu určitých typů pokynů výpočetního stroje, zjednodušeně řečeno programy (Lánský, 2018). V systému Etherea si mohou uživatelé vytvořit aplikaci (program), za jejíž provoz platí těžařům jednotkami

etheru, měny Etherea. Blockchain je využíván jako uložisko dat a kódu aplikace. V rámci projektu Ethereum byl také v roce 2016 uskutečněn vůbec první fork kryptoměny a Ethereum bylo rozděleno na Ethereum a Ethereum Classic (Stroukal a Skalický, 2018). Fork nicméně není částí komunity uznáván, protože byl uskutečněn proti pravidlům, uživatelé byly bez jeho souhlasu odebrány prostředky, které svým (byť neetickým) jednáním získal. Touto částí uživatelů je jako kryptoměna uznáváno pouze původní Ethereum Classic (Lánský, 2018).

Další zajímavou kryptoměnou je Bitcoin Cash. Jedná se rovněž o altcoin, který vznikl, jak bylo zmíněno v kapitole 2.3.1, forkem Bitcoinu v roce 2017.

Bloky této kryptoměny mají větší datovou velikost než bloky Bitcoinu (Lánský, 2018). Díky tomu je možné do nich zahrnout více transakcí najednou, což urychlí jejich potvrzování a sníží transakční poplatky.

Vznik Bitcoinu Cash je z pohledu bitcoinové komunity dosti kontroverzní téma.

Při řešení problému škálování v roce 2017 totiž byla navržena ještě jiná varianta nevyžadující fork a změnu vlastností. S tou ale nesouhlasili čínští těžaři, jelikož jim znemožňovala těžit dosavadním velmi efektivním způsobem. A protože jejich těžební podíl, a tedy i vliv, byly velké (Stroukal a Skalický, 2018) a nadále díky přístupu k levné energii jsou, odhadem 50 % výpočetního výkonu bitcoinové sítě je zajišťováno čínskými těžaři (Vávra, 2019), založili Bitcoin Cash (Stroukal a Skalický, 2018). Přestože většina tehdejších vlastníků klasického bitcoinu s tímto řešením nesouhlasila (Ptáčník, 2017), lze jej z hlediska jeho akceptace kryptoměnovou komunitou považovat za úspěšné, neboť dokázalo překonat tabuizaci tohoto způsobu vzniku kryptoměn panující v komunitě po rozštěpení Etherea (Lánský, 2018).

Původní specializací odlehčené varianty Bitcoinu kryptoměny Litecoin, označované jako digitální stříbro (digitálním zlatem je Bitcoin), byly mikroplatby. Ze své podstaty altcoinu funguje na stejném principu jako Bitcoin (Stroukal a Skalický, 2018). Identifikovat lze pouze dva rozdíly, vyšší rychlost transakcí díky větší peněžní zásobě a rychlejšímu generování bloků (Kalický, 2018), a odlišnou hashovací funkci (Lánský, 2018), která dříve umožňovala provádět těžbu i na slabších zařízeních (Stroukal a Skalický, 2018). Dnes se již těžaři bez speciálních ASIC zařízení neobejdou (Alza, 2020).

Poměrně revoluční byla ve své době kryptoměna Namecoin.

Nejen, že se jednalo o první altcoin, ale navíc zde byl blockchain bitcoinového typu kromě zaznamenávání transakcí poprvé využit i jako aplikační platforma (Stroukal a Skalický, 2018), a to konkrétně pro decentralizaci systému sloužícího pro správu internetových domén (Kaliský, 2018).

Nejdelší historii nemá Bitcoin ale kryptoměna Ripple emitovaná stejnojmennou firmou (Kaliský, 2018). Její vývoj začal již v roce 2004. Označení kryptoměna zde ovšem není přesné, protože se spíše jedná o systém pro realizaci a zúčtování plateb (Stroukal a Skalický, 2018). V současné době je Ripple z hlediska tržní kapitalizace na třetím místě hned za Ethereum a Bitcoinem (CoinMarketCap, 2020). Stručnou charakteristiku uvádí Lánský *„Kryptoměna Ripple je určena pro bankovníctví a je silně centralizovaná. Měna je zcela předtěžená, nevznikají nové jednotky. Transakční poplatky jsou spáleny, trvale odstraněny z kryptoměnového systému. Uzly podílející se na dosahování konsenzu o stavu systému nezískávají žádnou odměnu“* (2018, s. 54).

Anonymitou je známá kryptoměna Monero. Fungování systému této kryptoměny je založeno na speciální technologii zajišťující vyšší míru anonymity, v níž je použita specifická hashovací funkce (Lánský, 2018). Po implementaci nové techniky v roce 2017 jsou transakce zcela anonymní, nejen, že nelze zjistit adresy příjemce a odesílatele, ale ani výši zaplacené částky (Stroukal a Skalický, 2018). Díky anonymitě je také zajištěna zaměnitelnost mincí, jejichž původ nelze v anonymním blockchainu dohledat (Alza, 2018).

3 Analýza účetních aspektů kryptoměn

Kapitola je rozdělena do tří částí. V první části je stručně charakterizována problematika vykazování kryptoměn v několika vybraných zemích, EU a Spojených státech amerických (dále USA). Zbývající dvě kapitoly jsou soustředěny na bližší rozbor pojetí kryptoměn v české účetní legislativě a Mezinárodních standardech účetního výkaznictví (dále IFRS).

3.1 Vykazování kryptoměn dle právních ráďů vybraných zemí a institucí

Na základě informací uvedených v kapitole 2.1.4 je zřejmé, že vykazování kryptoměn v účetnictví je ve světě nejednotné a problematické. Příčinou je nedostatečná regulace na nadnárodní úrovni.

V České republice je na základě Sdělení Ministerstva financí České republiky (dále MF ČR) z května 2018 doporučováno vykazovat kryptoměny v aktivech v oběžném majetku v kategorii zásob, na Slovensku jsou kryptoměny řazeny do skupiny krátkodobého finančního majetku, dle německé legislativy je možné vykázat je dokonce třemi způsoby, stejně jako v tuzemské národní úpravě v zásobách, dále také jako finanční investici nebo v položce jiných aktiv. Více způsobů vykazování je akceptováno také ve Švýcarsku. V Japonsku jsou kryptoměny uznány jako prostředek směny a vykazovány v samostatné položce aktiv (Mejzlík, 2019).

Společnosti, jejichž cenné papíry jsou veřejně obchodovány na burzách v EU, mají rovněž povinnost sestavovat výkazy dle IFRS (Gola, 2009). Na základě stanoviska Výboru pro interpretace IFRS z března 2019 je možné držené kryptoměny vykázat v rámci zásob či nehmotných aktiv (Kadlecová, 2019).

Komplikovaná situace je v USA, kde doposud nebyla vytvořena ani jednotná regulační politika (Wolf, 2019a). Výsledkem tohoto nepříznivého vývoje je regulační schizma.

Některými úřady je Bitcoin označován jako komodita, jinými je považován za měnu (Kaliský, 2018).

Otázkou ovšem zůstává, zda je vůbec reálné z hlediska jejich globálního decentralizovaného fungování kryptoměny nějakým způsobem regulovat. Důležitým aspektem je také intenzita samotných regulací. Příliš silné regulace negativně ovlivňují

vývoj, nedostatečné či žádné regulace naopak způsobují vznik daňových a kryptoměnových rájů (Wolf, 2018b).

3.2 Pojetí kryptoměn dle české účetní legislativy

V České republice vykazují podnikající fyzické osoby a právnické osoby, které jsou účetními jednotkami, dle české účetní legislativy. Pokud jsou obchodními společnostmi splněny náležitosti stanovené zákonem č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, musí tyto vykazovat a případně i účtovat v souladu s IFRS. Více je tato problematika rozebrána v kapitole 3.3.

3.2.1 Struktura české účetní legislativy

Česká účetní legislativa je složena ze čtyř základních složek:

- zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů (dále ZoÚ),
- prováděcích vyhlášek k ZoÚ vydávaných MF ČR (dále vyhlášky),
- českých účetních standardů (dále ČÚS) a
- vnitřních předpisů (směrnic).

Pomocí těchto předpisů, zákonů, vyhlášek a standardů je zajištěno, aby účetnictví bylo jednotlivými jednotkami vedeno způsobem zaručujícím splnění veškerých funkcí, jež jsou od účetnictví očekávány. Především se jedná o funkci informační, jelikož informace obsažené v účetních výkazech jsou velmi důležité pro rozhodování o dalším ekonomickém směřování podniku. Legislativní novelizace zároveň umožňují implementaci harmonizačních prvků do účetní legislativy, díky čemuž dochází ke zvyšování srovnatelnosti účetních závěrek.

Jedná se zejména o harmonizaci se směrnicemi EU a s IFRS (Dvořáková, 2011).

Jednotlivé legislativní složky jsou v uvedeném výčtu uspořádány z hlediska jejich právní síly. ZoÚ je tedy základním, výchozím a právně nejsilnějším předpisem. Obsahuje informace o kategorizaci účetních jednotek, předmětu účetnictví, rozsahu vedení účetnictví, účetních dokladech, zápisech a knihách, účetní závěrce, způsobech oceňování, inventarizaci apod.

V rámci vyhlášek vydávaných od roku 2003 MF ČR jsou některé požadavky ZoÚ (zvláště v oblasti účetních závěrek a používaných účetních metod) intenzivněji rozpracovány pro konkrétní druhy účetních jednotek. Existují vyhlášky pro podnikatele,

banky a finanční instituce, pojišťovny, zdravotní pojišťovny a dále také pro nevýdělečné organizace (Strouhal a kol., 2014) či vybrané účetní jednotky.

Ke každé vyhlášce je vydán okruh ČÚS, které svým obsahem navazují na příslušnou vyhlášku a ZoÚ.

Jejich záměrem je dosažení jednotnosti v užívání účetních metod vybraným okruhem účetních jednotek skrze stanovené účetní postupy (Bartková, 2016), aby bylo možné porovnání výkazů. Dle § 36 odst. 1 ZoÚ musí vybrané účetní jednotky postupovat podle standardů za jakýchkoli okolností, ostatní jednotky mají možnost odklonu, jestliže tím napomohou dosažení věrného a poctivého obrazu předmětu účetnictví. Emitování standardů je zveřejněno ve Finančním zpravodaji.

Povinnost vytvářet určité vnitřní předpisy (směrnice) je zakotvena v mnoha právních předpisech, například v ZoÚ, v zákoně č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů či v zákoně č. 90/2012 Sb., o obchodních společnostech a družstvech. Úkolem vnitropodnikových předpisů je zejména zavedení standardizovaných jednotných postupů pro zachycení účetních případů v účetní jednotce. Předpisy jsou také důležitým prostředkem pro správné fungování a interní řízení. Jsou v nich mimo jiné vymezena práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatele a mohou usnadnit a urychlit průběh kontroly ze strany finančního úřadu. Tvorbou předpisů by se neměli zabývat pouze účetní, ale i ostatní odborní pracovníci a vedení firmy (Kovalíková, 2018), aby předpisy byly co nejvíce užitečné a především přehledné, jednoznačné a všem srozumitelné. Důležitá je také jejich pravidelná aktualizace zajišťující soulad se současnou legislativou.

Regulace českého účetnictví je úkolem MF ČR. Důležitou funkci zastává i Národní účetní rada (dále NÚR). Tato nezávislá specializovaná organizace byla založena počátkem roku 1999 Komorou auditorů ČR, Komorou daňových poradců ČR, Svazem účetních a pražskou Vysokou školou ekonomickou, jejímž organizačním reprezentantem je Fakulta financí a účetnictví. Posláním NÚR je zvyšování odbornosti a etiky v oblasti účetních profesí a kooperace s MF ČR a jinými institucemi při vytváření účetní legislativy (Bartková, 2016). Známé jsou především její Interpretace, odborná doporučení ke komplikovaným účetním otázkám, která jsou i přes absenci právní vymahatelnosti všeobecně uznávána (Mejzlík, 2007).

3.2.2 Regulace kryptoměn dle české účetní legislativy

Ačkoli je Česká republika řazena mezi země, které výrazně ovlivnily dosavadní vývoj kryptosvět, přeci jen, vznikla zde první těžební skupina, byla vytvořena první hardwarová peněženka a v Praze lze nalézt celosvětově největší počet míst akceptujících platby v bitcoinech (Studený a Klímová, 2019), účtování kryptoměn je vymezeno v české legislativě na velmi obecné úrovni (Bieliková et al., 2020). Jednou z příčin je dlouhodobý poměrně pasivní postoj tuzemských regulatorních institucí k dané problematice, kdy tolik potřebná metodika či vyjádření byly obvykle vydávány až v důsledku silných cenových výkyvů (často spojených s cenovými bublinami), jak je doloženo v následujícím textu zachycujícím postupné formulace názorů nejrůznějších subjektů.

V září 2013 byl vydán Metodický pokyn č. 2 Finančního analytického útvaru MF ČR. Jeho tématem je obchodování povinných osob s digitálními měnami, jejichž užívání je v pokynu označeno za velmi rizikové, jelikož mohou být díky anonymitě a jiným vlastnostem zneužity k praní špinavých peněz či finanční podpoře terorismu. V návaznosti na zákon č. 253/2008 Sb., o některých opatřeních proti legalizaci výnosů z trestné činnosti a financování terorismu (dále AML zákon) je jakákoli transakce v hodnotě převyšující 1000 EUR uskutečněná s těmito měnami považována za rizikovou a při částce vyšší než 15 000 EUR je nutné transakci oznámit (Ministerstvo financí České republiky, 2013).

V únoru 2014 lze zaznamenat oficiální vyjádření ke kryptoměnám ze strany České národní banky (dále ČNB) (Mejzlík, 2019). Tedy ve stejném roce, kdy byly v EU podávány v souvislosti s kryptoměnami návrhy a doporučení.

Nejedná se však o konkrétní východisko pro účetní vykazování (Mejzlík, 2019), nýbrž o akt seznámení veřejnosti s postojem instituce ke kryptoměnám, respektive k bitcoinu.

Dle tohoto vyjádření bitcoiny nelze vnímat jako žádnou formu peněžních prostředků ani investiční nástroj a jejich směna, lépe řečeno nákup za české koruny či odlišnou měnu není považován za směnárenský obchod (Mejzlík, 2019). Zdůrazněno je také, že k obchodování s bitcoiny není třeba povolení ČNB a rovněž tato činnost nespadá pod dohled dané instituce. Výjimku tvoří realizace platebních transakcí v rámci organizace bitcoinových obchodů a za určitých podmínek obchodování s bitcoinovými deriváty a správa fondu zabývajícího se investicemi do této kryptoměny. Povolení taktéž

není vyžadováno při akceptaci bitcoinových plateb za zboží či služby (Česká národní banka, 2014).

Od té doby nebyla ze strany českých institucí a orgánů zaregistrována žádná vyjádření či regulace, což samozřejmě vyvolávalo stále častější dotazy, a to nejen ve sféře účetnictví, ale také daní. Problematika zdanění kryptoměn je konkrétněji rozebírána v kapitole 4.

1. 1. 2017 nabyla účinnosti novela AML zákona obsahující mimo jiné zpřísnující prvky pro oblast digitálních měn v podobě rozšíření skupiny povinných osob i na osoby zabývající se poskytováním služeb spjatých s těmito měnami (například subjekty nabízející správu webových peněženek) a snížení hranice pro ohlášení podezřelého obchodu z 15 000 EUR na 10 000 EUR (Procházka a Babjaková, 2017).

V květnu 2018 bylo MF ČR na podnět stále hojnějších dotazů z řad odborníků vydáno již zmíněné Sdělení k účtování a vykazování digitálních měn obsahující tyto podstatné informace:

- bez ohledu na různorodost účelů pořízení a užití je doporučeno jednotné účtování a vykazování digitálních měn jako zásob „svého druhu“,
- oceňování kryptoměn se řídí ZoÚ (§ 25 odst. 1 písm. c), d) a l) a odst. 4 a 5) a také vyhláškou č. 500/ 2002 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, pro účetní jednotky, které jsou podnikateli účtujícími v soustavě podvojného účetnictví (§ 49 a § 55),
- digitální měny podléhají inventarizaci k okamžiku sestavení účetní závěrky,
- v návaznosti na způsob účtování je doporučeno vykázat tyto měny na zvláštním řádku v položkách nedokončené výroby, výrobků či zboží, případně vytvořit samostatnou položku v kategorii zásob,
- údaje o účelu nabytí a držby, způsobu ocenění a tvorbě opravných položek účetní jednotka uvede v příloze účetní závěrky (Mejzlík, 2019).

V listopadu téhož roku bylo uveřejněno ČNB po čtyřech letech další stanovisko. Týká se obchodů s tzv. převodními tokeny, kterými jsou myšleny kryptoměny. Obsah je zaměřen na shrnutí a upřesnění některých aspektů z předchozího stanoviska (tj. z roku 2014), jehož platnost je rozšířena na veškeré kryptoměny, a na implementaci informace z novely AML zákona týkající se zahrnutí osob, jejichž činnost je spjata s poskytováním služeb v oblasti kryptoměn do okruhu povinných osob (Česká národní banka, 2018).

V plánu je také publikování Interpretace NÚR, která by měla nabídnout jiné způsoby, jak v účetnictví vykázat a ocenit kryptoměny. Interpretace má být určena účetním jednotkám, pro něž doporučený způsob určený MF ČR není z hlediska účelu držby kryptoměn vhodný (Mejzlík, 2019).

Jak vyplývá z výše uvedeného, v současné době je doporučeno vykazovat kryptoměny v účetnictví v aktivech v oběžném majetku ve skupině zásob. Ovšem jedná se pouze o doporučení, ne o závazný právní předpis. Dle Čížka „*Jde o velmi jednoduché řešení, které ... zcela popírá princip věrného a poctivého zobrazení ...*“ (2018a, s. 20). Kritika Sdělení MF ČR je ovšem do jisté míry oprávněná.

Nejen, že zde není adekvátně vysvětlena příčina výběru dané položky aktiv (Čížek, 2018a), ale i přes uznání různorodých motivů nákupu anebo držby je doporučeno všem jednotkám vykazovat a účtovat digitální měny stejně (Procházka, 2018), čímž může dojít v některých případech k narušení věrného a poctivého obrazu stanoveného § 7 odst. 1 ZoÚ, na což svým výrokem v předchozím textu poukazuje Čížek.

Ve společnosti jsou proto diskutována i odlišná stanoviska, konkrétně vykazování v položkách nehmotného majetku, což je jedna z variant nabízených IFRS, či v rámci peněžních prostředků. Poslední uvedená možnost nicméně není v souladu s českou legislativou ani s IFRS (Bieliková et al., 2020).

České účetní jednotky tedy mají dvě základní možnosti v oblasti účtování a vykazování kryptoměn, a to:

- řídit se Sdělením MF ČR a kryptoměny bez zohlednění účelu pořízení jednotně vykazovat v položkách zásob, nebo naopak
- respektovat účel pořízení a vykázat je v příslušných rozvahových položkách. Zde ovšem s ohledem na legislativu a povahu kryptoměn neexistuje příliš možností, prakticky dvě.

3.2.3 Analýza možností vykazování kryptoměn dle české účetní legislativy

Následující text je zaměřen na rozbor možného zařazení kryptoměn v návaznosti na jejich vlastnosti a povahu do jednotlivých položek majetku (aktiv). Východisky jsou primárně vyhláška č. 500/2002 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, pro účetní jednotky, které jsou podnikateli účtujícími v soustavě podvojného účetnictví (dále vyhláška pro podnikatele), další platné legislativní předpisy a názory odborníků.

Ve struktuře rozvahy v plném rozsahu vymezené přílohou č. 1 vyhlášky pro podnikatele je první položkou „B.I. Dlouhodobý nehmotný majetek“, pro který je, podobně jako pro kryptoměny, charakteristickým rysem nemateriální forma. V § 6 odst. 1 této vyhlášky je uvedeno, že se do této kategorie řadí především nehmotné výsledky vývoje, software, ocenitelná práva, goodwill, povolenky na emise a preferenční limity. Také jsou zde jmenovány další dvě podmínky, aby majetek nehmotné povahy mohl být vykázán jako dlouhodobý, a to minimální doba použitelnosti pro činnost účetní jednotky v délce jednoho roku a cena tohoto majetku, jejíž hranice je stanovena účetní jednotkou.

Z názorných příkladů obsažených ve vyhlášce plyne, že se jedná o majetek využívaný účetní jednotkou v rámci její hlavní činnosti, což nekoresponduje se spekulativním účelem dlouhodobé držby bitcoinů (případně jiných kryptoměn). Přesto je dle legislativy reálné vykázat je v této kategorii aktiv, konkrétně v položce „B.I.4. Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek“ určené pro evidenci aktiv této kategorie, která nejsou vykázána v jiných položkách (Čížek, 2018b).

Z titulu nehmotné podstaty kryptoměn jakožto počítačového kódu je zřejmé, že je nelze vykázat v položce „B.II. Dlouhodobý hmotný majetek“, proto nemá smysl se touto položkou dále zabírat.

Další položka „B.III. Dlouhodobý finanční majetek“ je dle § 8 vyhlášky pro podnikatele převážně složena z majetkových a dluhových cenných papírů (dluhopisů, směnek) a podílů v jiných podnicích. Dále jsou zde řazeny úvěry a zápůjčky, drahé kovy, kameny a předměty z nich.

Tento majetek je účetní jednotkou držen dobu delší než jeden rok a není určen k obchodování, nýbrž jako forma dlouhodobé investice.

Je pro něj příznačné, že v zásadě není využíván k (běžné) provozní činnosti a finanční výnos v nejrůznějších formách (dividendy, úroky aj.) je naopak očekáván z jeho držby (Janhuba a kol., 2016). Totožný motiv (za předpokladu, že jsou podnikem pořízeny jako investice), lze nalézt u kryptoměn. V jejich případě se, vzhledem k vysoké volatilitě cen vůči fiat měnám, jedná spíše o spekulaci nežli o investici.

Přestože spolu účely pořízení kryptoměn a dlouhodobého finančního majetku vzájemně korespondují, nelze tyto virtuální měny vykázat v položkách jakéhokoli finančního majetku (tedy ani v položce „C.III. Krátkodobý finanční majetek“). Je tomu tak zejména proto, že směna kryptoměn za peníze s nuceným oběhem je právně

nevynutitelná, jelikož neexistuje žádný dokument například ve formě smlouvy, jako je tomu u finančního majetku, který by realizaci tohoto práva umožňoval (Čížek, 2018a).

Závěr lze podpořit i stanovisky ČNB z let 2014 a 2018, ve kterých kryptoměny nejsou považovány za investiční nástroj (Česká národní banka, 2018, Česká národní banka, 2014).

Oběžná aktiva jsou v rozvaze rozdělena do čtyř kategorií: zásoby, pohledávky, krátkodobý finanční majetek a peněžní prostředky.

Vykazování kryptoměn v položce „C.I. Zásoby“ je při striktním zohlednění požadavků vyhlášky pro podnikatele problematické. Ve většině položek této kategorie je totiž uveden majetek hmotné podstaty. Účetními jednotkami by tedy pro vykazování mohla být použita pouze položka „C.I.3.2. Zboží“ sloužící k evidenci movitých statků a zvířat určených k prodeji (Čížek, 2018b).

Ovšem díky několikrát zmíněnému Sdělení MF ČR bylo umožněno tento způsob evidence rozšířit o jmenované položky zásob vlastní výroby, což jistě přispěje k vyšší míře objektivity a jednotnosti při vykazování kryptoměn.

Přestože bývá sdělení předmětem kritiky (viz například Čížek), faktem zůstává, že mnoho účetních jednotek kryptoměny takto zaznamenávalo už před jeho zveřejněním. Způsob vykazování v položkách zboží či výrobků je výhodný a logický pro majoritní část účastníků bitcoinové problematiky, tedy směnárny, těžebních a obchodních společností. V případě posledních jmenovaných se dané řešení může zdát poněkud zvláštní, jelikož jsou jimi kryptoměny pořízovány pro platební účely, což je způsob pojetí neakceptovaný většinou právních řádů. Z hlediska těchto subjektů lze o kryptoměnách přemýšlet jako o komoditách (Tuzarová, 2018) držených v podobě zásob (Mejzlík, 2019). Nejvíce nevýhodný je tento způsob vykazování pro investory (Tuzarová, 2018).

Zobrazení kryptoměn v účetním výkazu rozvaha strukturovaném dle vyhlášky pro podnikatele se zaměřením na kategorii zásob je uvedeno v tabulce č. 3.1. Kurzivou značené položky jsou v současné době doporučovány MF ČR pro vykazování. Není zde realizována alternativa samostatné položky.

Tabulka 3.1 Zobrazení kryptoměn v rozvaze

Rozvaha				
Název položky	Značení položky	Hodnota		
		Brutto	Korekce	Netto

Oběžná aktiva	C.			
Zásoby	C.I.			
Materiál	C.I.1.			
<i>Nedokončená výroba a polotovary</i>	C.I.2.			
Výrobky a zboží	C.I.3.			
<i>Výrobky</i>	C.I.3.1.			
<i>Zboží</i>	C.I.3.2.			
Mladá a ostatní zvířata a jejich skupiny	C.I.4.			
Poskytnuté zálohy na zásoby	C.I.5.			

Zdroj: Vyhláška č. 500/2002 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, pro účetní jednotky, které jsou podnikateli účtujícími v soustavě podvojného účetnictví, vlastní zpracování

Česká legislativa rovněž nepřipouští evidovat kryptoměny v položce „C.II. Pohledávky“.

Poslední položkou rozvahy, které doposud nebyla věnována pozornost, jsou peněžní prostředky. V § 12a vyhlášky pro podnikatele je určeno, že jsou v položkách „C.IV.1. Peněžní prostředky v pokladně“ a „C.IV.2. Peněžní prostředky na účtech“ zachyceny účetní operace související s ceninami, penězi v pokladně či na účtech v bankách, spořitelních nebo úvěrních družstvech (Čížek, 2018a).

Jak bylo demonstrováno v kapitole 2.1.4, kryptoměny nejsou tuzemskou legislativou (a také legislativami většiny zemí) uznány jako peněžní prostředky, jelikož nesplňují ekonomická očekávání ani právní aspekt zákonného platidla státu.

Totožný postoj zastává ve svém stanovisku z roku 2018 i ČNB (Česká národní banka, 2018).

Nabízí se ještě úvaha, zda by kryptoměny nebylo možné zařadit mezi ceniny.

Ceniny lze charakterizovat jako peněžní ekvivalent s pevně stanovenou hodnotou. Jsou představovány zejména kolky, dálničními či poštovními známkami nebo stravenkami (Janhuba a kol., 2016). Na první pohled je zřejmé, že kryptoměny do této kategorie začlenit nelze, absence hmotné podstaty a vysoká kolísavost hodnoty, respektive ceny to neumožňují.

Ze současné regulace a povahy kryptoměn je tedy zřejmé, že je možné při respektování účelu pořízení vykázat je dvěma způsoby:

- opět v položkách zásob, v případě, že jsou účetní jednotkou vytěženy nebo nakoupeny a jsou určeny k platbám či prodeji v souvislosti hlavní činností,

- v položkách nehmotného majetku, pokud doba jejich držby přesáhne 12 měsíců.

3.2.4 Oceňování kryptoměn v podmínkách české účetní legislativy

S vykazováním a především s účtováním kryptoměn úzce souvisí i jejich oceňování. Jedná se o složitou a v současné době nedořešenou oblast, jejíž komplexní rozbor je nad rámec této bakalářské práce, přesto je vhodné se alespoň okrajově tímto tématem zabývat a objasnit si možná úskalí a problémy zde vyvstávající.

Pro vykázání kryptoměn v určených položkách kategorie zásob jsou ve Sdělení MF ČR rovněž doporučena konkrétní ustanovení ZoÚ a vyhlášky pro podnikatele podle kterých by měla účetní jednotka při jejich ocenění postupovat (Mejzlík, 2019). Majoritně se jedná o běžně používanou metodiku (Mareš, 2018), kdy se prvotní ocenění odvíjí od způsobu pořízení aktiva.

Dle § 25 ZoÚ jsou zásoby, respektive kryptoměny při úplatném nabytí (koupi) oceněny pořizovací cenou včetně nákladů souvisejících s pořízením, v situaci bezúplatného nabytí reprodukční pořizovací cenou a při jejich získání vlastní činností (těžbou) na úrovni vlastních nákladů. Stanovení výše vlastních nákladů je dále konkretizováno v § 49 odst. 5 vyhlášky pro podnikatele, kde je uvedeno, že může být použita částka rovnající se skutečně vynaloženým nákladům nebo lze ocenění určit dle kalkulace výroby.

Mezi náklady spojené s těžbou mohou spadat odpisy těžebních zařízení a softwaru, mzdy těžařů aj. (Rázková, 2018). Pro ocenění úbytků v rámci vyskladnění lze použít metodu váženého aritmetického průměru, či metodu FIFO (Mareš, 2018).

Problematické je však stanovení ceny kryptoměn (nadále pojatých jako zásoby) k rozvahovému dni, kdy metodika Sdělení řádně nereflektuje možné změny hodnot (Čížek, 2018b). Je sice přípustná tvorba opravných položek, pomocí kterých lze účetně zobrazit dočasné snížení hodnoty, ale zvýšení hodnoty kryptoměn není možné při dodržení doporučení MF ČR a legislativy v současné době v účetnictví zaznamenat (Tuzarová, 2018). Patříčné by bylo přecenění dle aktuálního kurzu, což není pro zásoby tuzemskou legislativou připuštěno. Shodný problém s oceněním nastává i v případě, že jsou kryptoměny vykázány ve stálých aktivech jako dlouhodobý nehmotný majetek. Komplikaci zde navíc představuje, z hlediska kryptoměn nesmyslná, povinnost odepisování stanovená vyhláškou pro podnikatele. Nejideálnější by bylo k rozvahovému dni ocenit kryptoměny reálnou hodnotou (Čížek, 2018b). V § 27 odst. 1 ZoÚ jsou mezi

složkami majetku, jenž mohou být takto oceněny, jmenovány zejména cenné papíry a pohledávky určené k obchodování, z čehož je zřejmé, že kryptoměny pojaté jako dlouhodobý nehmotný majetek nelze tímto způsobem ocenit.

3.2.5 Příklady účtování kryptoměn

V následující části práce jsou uvedeny dva ilustrační příklady účetních jednotek účtujících dle české účetní legislativy, z nichž jedna se přímo specializuje na těžbu kryptoměn. Obě jednotky se řídí doporučeným vykazováním MF ČR. Pro zjednodušení není uvažováno zdanění. Východiskem pro účtování je ČÚS pro podnikatele č. 015 Zásoby. Veškeré uvedené částky nákladů, pořizovacích a prodejních cen jsou rovněž ilustrační. Pro účtování je využit účtový rozvrh – viz příloha č. 2.

1. příklad – účetní jednotka nezabývající se těžbou

Účetní jednotka ABC, s. r. o., jejímž hlavním předmětem činnosti je výroba a distribuce nábytku, nakoupila v průběhu měsíce března 2 bitcoiny. Dne 8. března 2020 byl uskutečněn nákup prvního bitcoinu za 125 000 Kč a druhý bitcoin za 140 000 Kč byl nakoupen o 4 dny později, tj. 12. března. V následujících měsících byly uskutečněny dva prodeje – 15. dubna byl prodán 1 bitcoin za 130 000 Kč a 2. května další, tentokrát za 200 000 Kč. Do konce účetního období nebyl realizován žádný další nákup nebo prodej. Dle vnitřní směrnice jsou zásoby účtovány způsobem A, pro ocenění jejich úbytků je používána metoda FIFO. Počáteční stav na účtu 132 – Zboží na skladě a v prodejnách je 115 000 Kč (hodnota bitcoinu nakoupeného v minulém účetním období).

Tabulka 3.2 Schéma zaiúčtování účetních případů společnosti ABC, s. r. o.

Datum	Formulace účetního případu	Částka (Kč)	Předkontace
-------	----------------------------	-------------	-------------

01.01.2020	Převod PS – otevření účtu 132 – Zboží na skladě a v prodejnách	115 000	132	701
08. 03. 2020	VBÚ – nákup bitcoinů	125 000	131	221
08.03. 2020	Příjemka – zařazení bitcoinů na příslušný majetkový účet (obdržení do virtuální peněženky)	125 000	132	131
12. 03. 2020	VBÚ – nákup bitcoinů	140 000	131	221
12. 03. 2020	Příjemka – zařazení bitcoinů na příslušný majetkový účet (obdržení do virtuální peněženky)	140 000	132	131
15. 04. 2020	VBÚ – prodej 1 bitcoinu	130 000	221	604
15. 04. 2020	Výdejka – úbytek 1 bitcoinu z důvodu prodeje	115 000	504	132
02. 05. 2020	VBÚ – prodej 1,5 bitcoinu	220 000	221	604
02. 05. 2020	Výdejka – úbytek 1,5 bitcoinu z důvodu prodeje	195 000	504	132
31. 12. 2020	Převod zůstatků na účtu 132 – Zboží na skladě a v prodejnách na KÚR	70 000	702	132

Zdroj: účtový rozvrh, vlastní zpracování

2. příklad – účetní jednotka „těžař“

Účetní jednotka KLM, a. s. zahájila v roce 2020 těžbu. V průběhu měsíce února vytěžila blok transakcí, za což byla odměněna 12,5 bitcoiny v částce 1 250 000 Kč. Další těžba v daném měsíci nebyla úspěšná. V březnu se společnost rozhodla 5 bitcoinů prodat za částku 720 000 Kč. Mzdové náklady zaměstnanců věnujících se těžbě činily za daný měsíc 60 000 Kč, účetní odpisy těžebních zařízení 40 000 Kč a spotřeba energie byla ve výši 105 000 Kč. Od ostatních nákladů je abstrahováno. Dle vnitřní směrnice jsou zásoby účtovány způsobem A, pro ocenění jejich úbytků je používána metoda váženého aritmetického průměru proměnlivého.

Tabulka 3.3 Schéma zaičtování účetních případů společnosti KLM, a. s.

Datum	Formulace účetního případu	Částka (Kč)	Předkontace
-------	----------------------------	-------------	-------------

15. 02. 2020	ID – vznik pohledávky z titulu úspěšné těžby	1 250 000	311	602
15. 02. 2020	Příjemka – obdržení bitcoinů do peněženky, vznik závazku	1 250 000	132	321
15. 02. 2020	ID – zápočet závazku a pohledávky	1 250 000	321	311
29. 02. 2020	ZVL – hrubé mzdy zaměstnanců	60 000	521	331
29. 02. 2020	FAP – spotřeba energie	105 000	502	321
29. 02. 2020	ID – odpisy těžebních zařízení	40 000	551	082
10. 03. 2020	FAV – prodej 5 bitcoinů	720 000	311	604
10. 03. 2020	Výdejka – úbytek bitcoinů	500 000	504	132

Zdroj: (Čížek 2018b), účtový rozvrh, vlastní zpracování

3.3 Pojetí kryptoměn dle Mezinárodních standardů účetního výkaznictví

Jak již bylo poznamenáno v úvodu kapitoly 3.2, za určitých podmínek stanovuje ZoÚ českým účetním jednotkám, které jsou obchodními společnostmi, povinnost sestavovat účetní závěrku a ve vymezených případech taktéž vést účetnictví v souladu s IFRS. Dle § 19a odst. 1 ZoÚ jsou tímto povinny obchodní společnosti, jejichž cenné papíry jsou kótovány na evropském regulovaném trhu. Co se týče konsolidačních celků, také ty mohou dle § 23a ZoÚ sestavovat konsolidovanou účetní závěrku dle IFRS bez ohledu na to, zda je mateřská společnost emitentem těchto cenných papírů, z čehož vyplývá, že dceřiné společnosti musí v tomto případě matce odevzdávat výkazy přetřansformované na základě požadavků standardů (ale není jejich závazkem takto účtovat).

IFRS jsou pouze jednou z linií, po kterých se mezinárodní harmonizace v oblasti účetnictví v současnosti ubírá. Podstatné jsou rovněž:

- účetní standardy (principy) USA, tzv. US GAAP (Generally Accepted Accounting Principles) a
- směrnice (direktivy) EU (Dvořáková, 2011, Bartková, 2016).

Vytvářením amerických standardů určených pro podniky s cennými papíry kótovanými na zdejších burzách se zabývá Rada pro standardy finančního účetnictví, tzv. FASB (Financial Accounting Standards Board). Jako hlavní podnět tvorby těchto standardů lze označit světovou hospodářskou krizi 30. let 20. století zapříčiněnou

krachem newyorské burzy, následkem které vznikaly ve zdejší společnosti tlaky na realizaci opatření zabráňujících možné recidivě této situace. I přes dlouholetou historii standardů, sílu a velikost ekonomiky USA jsou ve světě spíše prosazovány IFRS. Toto tvrzení lze podpořit dvěma důkazy:

1. na tvorbě IFRS spolupracují účetní regulatorní orgány velkého množství světových ekonomik, mimo jiné i FASB (Bartková, 2016),
2. je povoleno kótování cenných papírů na burze v New Yorku mezinárodními společnostmi sestavujícími výkazy dle IFRS (Dvořáková, 2011).

Vydávání účetních směrnic EU započaté v roce 1978 (Dvořáková, 2011) bylo výsledkem snah o alespoň minimální harmonizaci účtování a vykazování v rámci tehdejšího Evropského hospodářského společenství. Díky množství variantních pojetí jednotlivých směrnic s respektováním národních specifik (tzv. právo volby) však docházelo k nedostatečné srovnatelnosti a následně nízké spolehlivosti takto sestavených výkazů. V 90. letech bylo proto rozhodnuto o upuštění od tvorby dalších směrnic a v roce 2002 byly oficiálně schváleny jako hlavní nástroj účetní harmonizace EU IFRS. Vydané směrnice zůstávají nadále v platnosti a jejich obsah je průběžně novelizován v závislosti na aktuálních potřebách (Bartková, 2016).

3.3.1 Podstata a historie IFRS, orgány a instituce

Pojem IFRS je souhrnně užíván pro Mezinárodní standardy účetního výkaznictví vydávané od roku 2001 i pro Mezinárodní účetní standardy (dále IAS), které byly vydávány do té doby. Mnohdy je míra zobecnění ještě vyšší a pod tento pojem jsou zahrnovány nejen standardy, ale také interpretace vyhotovené k jednotlivým standardům (Dvořáková, 2011).

Kromě členských zemí EU jsou IFRS akceptovány i v mnoha jiných státech, například v Rusku, Austrálii, Hongkongu nebo Singapuru (Gola, 2009). Počty těchto zemí stále narůstají a obzvláště v méně rozvinutějších z nich jsou standardy jediným účetním předpisem platným bez rozdílu pro všechny typy účetních jednotek. Členské země EU však nemají povinnost implementovat do svých legislativ veškeré standardy IFRS ale pouze ty, které byly řádně schváleny stanovenými orgány (Dvořáková, 2011).

Celosvětově lze zaregistrovat zvyšující se počty účetních jednotek akceptujících IFRS. Příčiny lze nalézt ve vlastní motivaci těchto společností, může jít kupříkladu o rozhodnutí zahraničního vlastníka, vidinu potenciální zahraniční investice anebo úsilí

získat úvěr od zahraniční banky, či ve snaze vyhovět regulatorním požadavkům místních vlád. Ačkoli ke schválení IFRS jako jednotného nástroje harmonizace došlo ve zmíněném roce 2002, přelomovým se stal z hlediska účinnosti standardů rok 2005, ve kterém musely všechny povinné společnosti (tj. obchodující své cenné papíry na veřejných burzách v EU) členských zemí poprvé vykazat v souladu s těmito standardy (Bartková, 2016).

Podstata IFRS je odlišná od české účetní legislativy. Základem nezbytným pro správný výklad obsahu jednotlivých standardů je tzv. Koncepční rámec. Jedná se o jakýsi „teoretický návod“ zkonstruovaný na základě informačních potřeb různorodých skupin uživatelů účetní závěrky, jehož smyslem je představit základní ideu tohoto pojetí účetního výkaznictví, zejména cíl, základní prvky účetní závěrky a způsoby jejich oceňování (Bartková, 2016, Dvořáková, 2011). Přestože mají standardy spíše charakter doporučení, jsou mezinárodně uznávány, a to především díky jejich obecné formulaci umožňující více alternativních řešení účetních případů (Bartková, 2016).

Vydávání, tvorba a novelizace standardů nejsou jednoduchými záležitostmi. Zejména v situacích, kdy se jednotlivé země snaží prosadit řešení blízká svým národním úpravám, je důležité, aby byl udržen charakter standardů co nejvíce prospěšný celkové harmonizaci (Dvořáková, 2011). Těmito úkoly se zabývá Rada pro mezinárodní účetní standardy, tzv. IASB (International Accounting Standards Board) skládající se z několika dalších institucí, jednou z nich je i Výbor pro interpretace IFRS, tzv. IFRIC (International Financial Reporting Interpretations Committee). Smyslem této instituce je podpora správného, jednotného a přesného užívání standardů. Členové IFRIC pracují na vyhotovení interpretací v oblasti účetních problémů neřešených v již vydaných standardech a na objasnění požadavků některých ze stávajících standardů, tak aby nedocházelo k jejich nesprávnému výkladu (Bartková, 2016).

Účetní závěrka sestavená v souladu s požadavky IFRS obsahuje pět finančních výkazů, a to výkaz o finanční pozici, výkaz o úplném výsledku hospodaření, výkaz o změnách vlastního kapitálu, výkaz peněžních toků a komentář (Elliott and Elliott, 2015).

3.3.2 Regulace kryptoměn dle IFRS

Obdobně jako v české účetní legislativě ani v rámci IFRS doposud nebyl vydán samostatný standard či interpretace upravující vykazování kryptoměn. Od roku 2016

probíhaly v institucích IASB diskuse na toto téma, jejichž výsledkem bylo rozhodnutí o využití dosavadních platných standardů (Mejzlík, 2019).

V dřívějších letech se na evropské úrovni kryptoměny oficiálně zabývala výlučně ECB, jak bylo zmíněno v kapitolách 2.1.1 a 2.3.1.

Její dosavadní postoj je shodný s většinou zemí, neuznává bitcoin (čímž i ostatní kryptoměny) z důvodu nestabilní hodnoty jako měnu. V souvislosti s loňským nástupem Christine Lagardeové do funkce prezidentky ECB se však spekuluje o možné změně názoru této vrcholné bankovní instituce EU (Engelmannová, 2019).

3.3.3 Analýza možností vykazování kryptoměn dle IFRS

Shodně jako v kapitole 3.2.3 je následující text soustředěn na rozbor možností vykazování kryptoměn v účetních závěrkách, tentokrát podle zásad IFRS. Základem přitom jsou zejména názory odborníků vycházející z aktuálního znění IFRS, respektive IAS.

Existuje několik položek, o kterých lze uvažovat jako o možných alternativách vykazování kryptoměn, a to peněžní prostředky, finanční nástroje, nehmotný majetek a zásoby (Vašek, 2018).

Analogicky s českými účetními předpisy také IFRS neumožňují vykázat kryptoměny v položce peněžních prostředků. Na obecné úrovni lze tento závěr podpořit již zmíněnou absencí splnění základních ekonomických očekávání od měny jako takové.

Předmětem zájmu IAS 7 Výkaz o peněžních tocích jsou vyjma peněz taktéž peněžní ekvivalenty. Ani zde však nelze kryptoměny díky vysoké kolísavosti hodnoty v čase zařadit (Vašek, 2018, Čížek, 2018a). Dle Vaška „... je vhodnější hovořit spíše o kryptoaktivu (*crypto-asset*) než kryptoměně (*cryptocurrency*), aby to slovní spojení „měna“ neevokovalo klamné závěry“ (2018, s. 10).

Z definice uváděné IAS 32 Finanční nástroje obsahující charakteristickou vlastnost finančních aktiv, vznik smluvního vztahu mezi dvěma stranami, z nichž jedna má právo nárokovat a druhá povinnost plnit, je zřejmé nesplnění požadavků pro tuto rozvahovou položku. Kryptoměnové transakce jsou anonymní, není tedy možný vznik výše jmenovaného vztahu mezi jednotlivými stranami, ať už se jedná o těžbu či nákup (Vašek, 2018).

Na základě rozhodnutí IFRIC jakožto jedné z institucí IASB je nejpříhodnější vykázat držené kryptoměny v rámci zásob či nehmotných aktiv (Kadlecová , 2019), jelikož obsahové vymezení těchto položek nejvíce koresponduje s vlastnostmi kryptoměn. Požadavky kladené na nehmotný majetek upravené IAS 38 Nehmotná aktiva jsou především identifikovatelnost, budoucí ekonomická užitečnost a správa ryze účetní jednotkou (Čížek , 2018b). Nehmotná aktiva jsou vhodná pro evidenci kryptoměn držených účetní jednotkou dlouhodobě (Vašek, 2018). Druhou možností schválenou a doporučenou IFRIC je použití IAS 2 Zásoby (Kadlecová , 2019). Standard lze aplikovat na kryptoměny získané těžbou a rovněž také na ty, které jsou nakoupeny za účelem obchodování či užití jako platebního prostředku v obchodních vztazích (Vašek, 2018).

3.3.4 Oceňování kryptoměn dle požadavků IFRS

Prvotní ocenění kryptoměn při nákupu (ať už jsou vykázány jako zásoby či nehmotný majetek) se provádí pořizovací cenou, je tedy totožné s českou účetní legislativou (Čížek , 2018b). V oblasti oceňování k datu sestavení účetní závěrky jsou požadavky IFRS s vlastnostmi a podstatou kryptoměn více kompatibilní.

Při vykázání kryptoměn jako nehmotného aktiva je umožněno za podmínky existence aktivního trhu jejich přecenění na reálnou hodnotu ovšem s absencí dopadu do aktuálního výsledku hospodaření. Pokud jsou kryptoměny zařazeny do skupiny nehmotného majetku, jehož doba užívání není známá, lze upustit od povinnosti odepisování. Jestliže jsou kryptoměny evidovány v kategorii zásob, je možné je taktéž přecenit na reálnou hodnotu, nicméně pouze u účetních jednotek, jejichž hlavní činností je obchodování s komoditami (Čížek , 2018b, Vašek, 2018).

Pro vytěžené kryptoměny evidované jako zásoby vlastní výroby doposud nebyla vytvořena metodika oceňování. Tato problematika rovněž nebyla předmětem jednání IASB a následného vyjádření IFRIC (Kadlecová , 2019).

4 Analýza daňových aspektů kryptoměn

Kapitola je zacílena na druhou problematiku související s nabytím a prodejem kryptoměn, a to danění. V úvodu jsou stručně charakterizovány daňová soustava a daňový systém České republiky. Následně je obsah zaměřen na analýzu zdanění nakládání s kryptoměnami u fyzické osoby a právnické osoby včetně ilustračních příkladů výpočtu daňové povinnosti těchto subjektů. Objasněn je také vztah kryptoměn a daně z přidané hodnoty.

4.1 Daňová soustava a systém daní České republiky

Příjmy z daní jsou jednou z nejvýznamnějších položek státního rozpočtu (Ochrana a kol., 2010). Dle výsledků Státního závěrečného účtu České republiky za rok 2018 bylo více než 88 % veškerých příjmů reprezentováno právě daněmi (Ministerstvo financí České republiky, 2019).

V průběhu dlouhodobého vývoje daňových systémů do dnešní podoby lze zaregistrovat postupný pokles významu majetkových daní, a naopak inklinaci ke zdanění spotřeby a příjmů. Tyto tři sféry dnes vytvářejí tzv. předměty daně (Ochrana a kol., 2010).

Obsahem daňové soustavy České republiky jsou veškeré vybírané daně a poplatky na území tuzemska. Na rozdíl od daňového systému v ní nejsou zahrnuty instituce zabývající se správou, placením a určením výše těchto odvodů (Ministerstvo vnitra České republiky, 2019). Z daňové soustavy lze, na základě regulatorních předpisů, zjistit, poplatníka, plátce, předmět, základ, výši a splatnost konkrétní daně.

Proces správy daní je zakotven v daňovém řádu (Ochrana a kol., 2010). Schéma rozdělení nejběžnějších daní v České republice je zobrazeno v tabulce 4.1.

Celková konstrukce daňových systémů a soustav je velmi důležitá nejen s ohledem na podíl daní na celkových příjmech státních rozpočtů. Srozumitelná legislativa bez přílišné byrokracie, včasná informovanost a odpovídající daňové zatížení poplatníků mohou přispět ke zmírnění negativních ekonomických jevů spojených s daňovou problematikou, jakými jsou například úniky kapitálu do daňových rájů či vznik, respektive rozšiřování stínových ekonomik.

Obdobně jako probíhá harmonizace účetních systémů, odehrává se v rámci ekonomické globalizace sjednocování i na úrovni daňové. Tento složitý proces dlouhodobého charakteru, jehož cílem je poskytování srovnatelných daňových informací

o podnikatelských subjektech, se týká obzvláště států EU. Harmonizace je zatím více realizována ve sféře nepřímých daní (Bartková, 2016).

Tabulka 4.1 Schéma rozdělení daní v České republice

Přímé daně		Nepřímé daně	
Důchodové daně	<ul style="list-style-type: none"> • Daň z příjmů fyzických osob • Daň z příjmů právnických osob 	Všeobecné daně	<ul style="list-style-type: none"> • Daň z přidané hodnoty
Majetkové daně	<ul style="list-style-type: none"> • Daň z nemovitých věcí • Daň z nabytí nemovitých věcí • Daň silniční 	Selektivní daně	<ul style="list-style-type: none"> • Spotřební daně • Energetické daně
Ostatní přímé daně	<ul style="list-style-type: none"> • Daň z hazardních her 		

Zdroj: vlastní zpracování

Pro definování vztahu českých daní a kryptoměn je důležité vyjádření Generálního finančního ředitelství založené na akceptaci stanoviska ČNB a obsahující konstatování, že je v současnosti kryptoměna správcem daně chápána jako nehmotná movitá věc (Generální finanční ředitelství, 2018). Na základě tohoto vyjádření a výše uvedené tabulky lze odvodit, že kryptoměny podléhají důchodovým daním a dani z přidané hodnoty.

4.2 Daň z příjmů a kryptoměny

Daň z příjmů je zahrnována do kategorie přímých důchodových daní. Jedná se o daně placené ze zákonem stanovených příjmů, přičemž poplatník a plátce jsou obvykle toutéž osobou. Legislativním předpisem je zákon č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů, ve znění pozdějších předpisů (dále ZDP).

4.2.1 Daň z příjmů fyzických osob

Daň z příjmů fyzických osob (dále DPFO) platí podnikající fyzická osoba a fyzická osoba nepodnikající (Čížek, 2018b).

Dle § 3 odst. 2 ZDP jsou předmětem DPFO příjmy v peněžité i nepeněžité formě zahrnující i příjmy získané směnou. Při aplikaci tohoto ustanovení na kryptoměnové transakce je zřejmé, že DPFO podléhá jakákoli směna kryptoměn, tedy za fiat měnu, odlišnou kryptoměnu a také za zboží anebo službu (Hanych, 2019).

Sazba daně činí 15 %, zdaňovacím obdobím je kalendářní rok (§§ 16, 16b ZDP), daň je za určitých podmínek placena zálohově a v termínu podání daňového přiznání jsou dorovnány vzniklé rozdíly.

Pro účely konkrétnějšího způsobu stanovení základu daně a následného výpočtu DPFO je zapotřebí rozlišit poplatníka daně, a to na:

- osobu podnikající a
- osobu nepodnikající.

Před samotným rozbořem je podstatné upozornit na nutnost zřízení živnostenského oprávnění v případě těžby kryptoměn či jejich akceptaci za prodané zboží či služby (Hanych, 2019, Hanych, a kol., 2018).

1. osoba podnikající

Podnikající fyzická osoba (dále FO), která má vytěžené nebo nakoupené kryptoměny zařazené ve svém obchodním majetku, může v souvislosti s jejich získáním uplatňovat buď skutečné výdaje (případně náklady), a vést daňovou evidenci (či účetnictví), anebo využít výdajového paušálu, a vzniklé pohledávky, příjmy a využívaný hmotný majetek zaznamenávat v tzv. jednoduché evidenci. Povinnost vést účetnictví FO vzniká dle § 1 ZoÚ překročením obratu 25 milionů Kč za bezprostředně předcházející kalendářní rok, zápisem do obchodního rejstříku, na základě zvláštního právního předpisu, nebo pokud se FO stane účastníkem ve společnosti, v níž minimálně jeden účastník je účetní jednotkou. Existuje také možnost dobrovolného rozhodnutí.

Základ daně v daňové evidenci je představován rozdílem daňových příjmů a daňových výdajů. U paušálních výdajů je základ daně stanoven procenty z příjmů. V situaci, kdy je vedeno účetnictví, probíhá běžně mimoúčetní úprava tzv. transformace účetního výsledku hospodaření (dále ÚVH) na základ daně dle požadavků ZDP.

Při orientaci výhradně na náklady a výnosy spojené s kryptoměnami mimoúčetní úprava není potřebná, jelikož v ZDP nejsou obsaženy specifické požadavky na úpravu

těchto veličin (Čížek , 2018b). Jak již bylo zmíněno, za určitých podmínek je potřeba zřízení živnostenského oprávnění.

Těžba je z pohledu zákona č. 455/1991 Sb. o živnostenském podnikání chápána jako poskytování služeb. Výdajový paušál lze uplatnit maximálně ve výši 60 % z dosažených příjmů (Hanych, 2019), maximálně však do výše 1 200 000 Kč (§ 7 odst. 7 písm. b ZDP). Identické daňové podmínky jsou platné i pro akceptaci kryptoměn jako formu úplaty přijaté za prodané zboží či služby (Vetráková , 2019).

Při zdaňování je postupováno dle § 7 ZDP – Příjmy ze samostatné činnosti. Tento dílčí základ daně (dále DZD) může nabývat i záporné hodnoty a vzniklá ztráta je přenositelná do dalších let (Hanych, 2019). Fyzická osoba také musí z takto stanoveného základu daně platit zdravotní a sociální pojištění (Vetráková , 2019). Postup výpočtu daně v jednotlivých evidencích je popsán v tabulce 4.2.

Tabulka 4.2 Schéma výpočtu daně z příjmů u fyzické osoby podnikající

Výpočet daně u FO podnikající	Daňová evidence	Účetnictví	Paušální výdaje
Základ daně 1 – § 7 ZDP: (+ \sum DZD dle §§ 6, 8, 9, 10 ZDP)	$P_{\text{daňové}} - V_{\text{daňové}}$	ÚVH po úpravě	60 % z příjmů
- Nezdanitelné části základu daně (§ 15 ZDP)			
- Položky odčitatelné od základu daně (§ 34 ZDP)			
= Základ daně 2 (zaokrouhlený)			
x Sazba daně (§§ 16, 16a ZDP)			
= Výše daně 1			
- Slevy na dani (§§ 35, 35a, 35b, 35ba ZDP)			
= Výše daně 2			
- Daňové zvýhodnění – děti (§35c ZDP)			
= Konečná výše daně			

Zdroj: vlastní zpracování

2. osoba nepodnikající

Pod pojmem nepodnikající osoba si lze představit fyzickou osobu, běžného občana, který se nezabývá těžbou, ale příležitostnými spekulativními nákupy a prodeji kryptoměn se záměrem spravovat vlastní majetek (Hanych, 2019). Obvykle jsou tolerovány dva nákupy a prodeje ročně (Vetráková , 2019). Při vyšší intenzitě by již bylo

nutné činnost chápat jako soustavnou, a danění by se odvíjelo ve shodě s požadavky § 7 ZDP.

Základ daně je tvořen rozdílem mezi příjmem z prodeje a výdaji vynaloženými na získání tohoto příjmu (Čížek, 2018b), neboť danění a vykazování probíhá dle § 10 ZDP – Ostatní příjmy. Jelikož tento dílčí základ daně může nabýt pouze kladné, nebo nezáporné hodnoty (Hanych, 2019, Čížek, 2018b) a vzniklé ztráty není možné přesnést do následujících let, je v tomto ohledu příhodné zvážit vklad kryptoměn do obchodního majetku, pro který je režim zdaňování příznivější. U tohoto DZD nevystává povinnost platit zdravotní a sociální pojištění (Hanych, 2019).

Osvobození příjmů lze využít u jednorázové směny kryptoměny do hodnoty 30 000 Kč. DPFO se rovněž nevztahuje na případy darování kryptoměn, a to u příbuzných v přímé řadě. Dar v hodnotě převyšující 5 000 000 Kč ovšem musí být příjemcem nahlášen (Hanych a kol., 2018).

Výše výsledné daně samozřejmě závisí i na ostatních příjmech, respektive DZD poplatníka například ze závislé činnosti, z nájmu, z kapitálového majetku a na tom, zda jsou či nejsou uplatněny nezdánitelné části základu daně (dále NČZD) a slevy na dani dle podmínek ZDP. Postup výpočtu daně u nepodnikající FO je popsán v tabulce 4.3.

Tabulka 4.3 Schéma výpočtu daně u nepodnikající fyzické osoby

Výpočet daně u FO nepodnikající
Základ daně 1 (Σ DZD dle §§ 6, 8, 9, 10 ZDP)
- NČZD (§ 15 ZDP)
- Položky odčitatelné od základu daně (§ 34 ZDP)
= Základ daně 2 (zaokrouhlený)
x Sazba daně (§§ 16, 16a ZDP)
= Výše daně 1
- Slevy na dani (§§ 35, 35a, 35b, 35ba ZDP)
= Výše daně 2
- Daňové zvýhodnění – děti (§35c ZDP)
= Konečná výše daně

Zdroj: vlastní zpracování

Pokud úhrn DZD dle §§ 6 a 7 ZDP překročí čtyřnásobek průměrné mzdy určené vládou pro daný kalendářní rok, musí poplatník z rozdílu zaplatit solidární daň ve výši 7 % (§ 16a ZDP).

Zejména při intenzivních nákupech kryptoměn může být z důvodu odlišné pořizovací ceny problematické určení výše výdajů. Za těchto okolností lze aplikovat jednu ze dvou metod:

- FIFO, nebo
- vážený aritmetický průměr (Mareš, 2018, Hanych a kol., 2018, Vetráková, 2019).

Při použití metody FIFO jsou výdaje oceňovány postupně ve výši pořizovací ceny kryptoměn, tak, jak probíhaly jednotlivé nákupy (Mareš, 2018).

Výpočet výše výdajů při užití metody váženého aritmetického průměru lze nejlépe demonstrovat na následujícím vzorci:

$$výdaje = \frac{\sum \text{vynaložených výdajů na nákup}}{\sum \text{nakoupených kryptoměn}} \cdot \sum \text{prodáváných kryptoměn} \quad (4.1).$$

Jak tvrdí Vychopeň „*Zatímco vyčíslení peněžního příjmu je dáno hodnotou přijatých nebo získaných finančních prostředků, v případě nepeněžního příjmu je třeba určit jeho ocenění ...*“ (2019, s. 2), což je komplikací u směny mezi jednotlivými druhy kryptoměn, kdy směnný kurs není určen žádnou centrální bankou. V této situaci je vhodné převzít hodnotu evidovanou využívanou směnárnou nebo burzou (Hanych a kol., 2018).

4.2.2 Daň z příjmů právnických osob

Právnické osoby obvykle vedou účetnictví v plném rozsahu, pokud nesplňují podmínky ZoÚ pro vedení ve zjednodušeném rozsahu či jednoduchého účetnictví.

Při danění kryptoměnových transakcí je postupováno obdobně jako u fyzických osob podnikajících, které jsou taktéž účetními jednotkami, s rozdílným uplatněním některých částek snižujících základ daně a slev na dani.

Dani podléhají příjmy z jakékoli činnosti a z nakládání s majetkem. Zdaňovacím obdobím může být kalendářní nebo hospodářský rok, sazba daně činí 19 % (§§ 18, 21, 21a ZDP). Daň je opět obvykle placena zálohově v průběhu zdaňovacího období s vyrovnáním rozdílu v termínu podání daňového přiznání. Základem daně je ÚVH přetřansformovaný dle požadavků ZDP. Výpočet daně je znázorněn v tabulce 4.4.

Tabulka 4.4 Schéma výpočtu daně z příjmů právnických osob

Výpočet daně z příjmů u právnické osoby	
Základ daně 1 (ÚVH po úpravách)	
- Položky odčitatelné od základu daně (§ 34 ZDP)	
= Základ daně 2	
- Poskytnuté dary (§ 20 odst. 8 ZDP)	
= Základ daně 3 (zaokrouhlený)	
x Sazba daně (§ 21 ZDP)	
= Výše daně 1	
- Slevy na dani (§§ 35, 35a, 35b ZDP)	
= Konečná výše daně	

Zdroj: vlastní zpracování

Účetní jednotky vytvářející konsolidační celek anebo ty, jejichž účetní závěrka je sestavena v plném rozsahu, mají povinnost vypočítat a zaúčtovat odloženou daň z příjmů. Přestože se jedná o čistě účetní záležitost (Šebestíková, 2011), je vhodné ji alespoň zmínit, neboť nabyté kryptoměny vykazované jako zásoby s vytvořenou opravnou položkou mohou být jedním z předmětů této daně.

4.2.3 Ilustrační příklady

Výpočet daně z příjmů, respektive ročního zúčtování zaplacených záloh je demonstrován na následujících příkladech s využitím schémat tabulek 4.1. 4.2 a 4.3 a vzorce 4.1. Příklady jsou pouze ilustrační, proto je od ostatních v textu nezmíněných nákladů, výnosů, příjmů a výdajů abstrahováno.

1. příklad – roční zúčtování zaplacených záloh na daň z příjmů podnikající fyzické osoby uplatňující skutečné výdaje

FO uskutečnila v roce 2019 několik obchodů s kryptoměnami. Ve své činnosti byla poměrně úspěšná, v průběhu roku nakoupila celkem 10 BTC v hodnotě 1900 000 Kč s následujícím oceněním: 150 000 Kč, 200 000 Kč, 140 000 Kč, 250 000 Kč, 190 000 Kč, 205 000 Kč, 220 000 Kč, 215 000 Kč, 130 000 Kč a 200 000 Kč. 5 BTC bylo prodáno za 1 250 000 Kč. Rovněž dosáhla také příjmů ze zaměstnání (měsíční hrubá mzda činí 20 000 Kč) a poskytla dar charitativní organizaci ve výši 5 000 Kč. Poplatník má 1 dítě a uplatňuje skutečné výdaje (vede daňovou evidenci). Zaplacené zálohy na dani z příjmů ze závislé činnosti činí 23 400 Kč. Zálohy ze samostatné činnosti placeny nebyly, jelikož poplatník v daném roce zahájil obchodování.

Řešení: Intenzita nákupů a prodejů kryptoměny je vysoká, což znamená, že veškeré příjmy a výdaje spojené s kryptoměnami jsou daněny dle § 7 ZDP, příjmy ze zaměstnání

dle § 6 ZDP. Za těchto podmínek je pro vyčíslení výše výdajů optimálnější použití metody váženého aritmetického průměru dle vzorce 4.1, výsledná výše výdajů je tedy:

$$\text{výdaje} = \frac{1\,900\,000 \text{ Kč}}{10} \cdot 5 = 950\,000 \text{ Kč.}$$

Následný postup výpočtu ročního zúčtování je zachycen v tabulce 4.5.

Tabulka 4.5 Schéma výpočtu daně podnikající fyzické osoby – uplatněny skutečné výdaje

Výpočet daně u FO podnikající	Částky v Kč
Základ daně 1 (Σ DZD dle §§ 6,7 ZDP)	321 120 + 300 000
- Nezdanitelné části základu daně	- 5 000
- Položky odčitatelné od základu daně	- 0
= Základ daně 2 (zaokrouhlený)	= 616 100
x Sazba daně	x 15 %
= Výše daně 1	= 92 415
- Slevy na dani	- 24 840
= Výše daně 2	= 67 575
- Daňové zvýhodnění (děti)	- 15 204
= Konečná výše daně	= 52 371

Zdroj: vlastní zpracování

Od vypočtené daňové povinnosti je nutné odečíst zaplacené zálohy, aby byl zjištěn případný přeplatek nebo nedoplatek na dani z příjmů za rok 2019. V tomto případě poplatníkovi vzniká nedoplatek 28 971 Kč.

Zálohy na daň z příjmů ze samostatné činnosti v příštím období placeny nebudou, neboť vypočtená daň je nižší než 30 000 Kč (§ 38a odst. 2 písm. a ZDP).

2. příklad – roční zúčtování zaplacených záloh na daň z příjmů podnikající fyzické osoby uplatňující výdaje paušálem

Zadání příkladu je shodné se zadáním 1. příkladu s tím rozdílem, že tentokrát FO uplatňuje výdajový paušál.

Řešení: V případě uplatnění výdajového paušálu dle § 7 odst. 7 ZDP na příjmy a výdaje ze samostatné činnosti lze do výdajů uplatnit 60 % příjmů, maximálně však částku 1 200 000 Kč, jak byl zmíněno v kapitole 4.2.1. Příjmy ze závislé činnosti jsou shodně jako v předchozím příkladu daněny dle § 6 ZDP. Postup výpočtu ročního zúčtování je zachycen v tabulce 4.6.

Tabulka 4.6 Schéma výpočtu daně podnikající fyzické osoby – uplatněn výdajový paušál

Výpočet daně u FO podnikající	Částky v Kč
Základ daně 1 (Σ DZD dle §§ 6, 7, 8, 9, 10 ZDP)	321 120 + 500 000
- Nezdánitelné části základu daně	- 5 000
- Položky odčitatelné od základu daně	- 0
= Základ daně 2 (zaokrouhlený)	= 816 100
x Sazba daně	x 15 %
= Výše daně 1	= 122 415
- Slevy na dani	- 24 840
= Výše daně 2	= 97 575
- Daňové zvýhodnění (děti)	- 15 204
= Konečná výše daně	= 82 371

Zdroj: vlastní zpracování

Výše daně po odečtení zaplacených záloh činí 58 971 Kč. Pokud se poplatník rozhodne pro uplatňování paušálních výdajů již na začátku příštího roku, nebude v souladu s § 38a odst. 2 písm. d ZDP zálohy na daň z příjmů ze samostatné činnosti platit, při vedení daňové evidence a uplatnění paušálních výdajů až při výpočtu daně (jako v tomto případě), zálohy placeny budou, a to dvakrát ročně ve výši 23 600 Kč.

Komparací výsledků příkladů 1 a 2 lze vypožorovat, že pro tohoto poplatníka by bylo výhodnější uplatnění skutečných výdajů.

3. příklad – roční zúčtování zaplacených záloh na daň z příjmů nepodnikající fyzické osoby

FO nakoupila v průběhu roku 2019 2 BTC – jeden v lednu za částku 120 000 Kč a za druhý bylo v červenci zaplaceno 110 000 Kč. V září se uskutečnil prodej obou BTC za 280 000 Kč. Tato osoba nemá děti, za daný rok dosáhla také příjmů ze zaměstnání (měsíční hrubá mzda činí 25 000 Kč). Poplatník také platil penzijní připojištění se státním příspěvkem (měsíčně 2 500 Kč) a úroky z hypotečního úvěru (měsíčně 3 500 Kč). Poplatník nemá děti a roční příjem manželky převyšuje 68 000 Kč. Na zálohách na daň z příjmů ze závislé činnosti zaplatil během roku 35 460 Kč.

Řešení: Jelikož se jedná o FO, která uskutečnila pouze občasné nákupy a prodeje kryptoměny pro svou vlastní potřebu, jsou tyto příjmy zdaněny dle § 10 ZDP – Ostatní příjmy, zbylé příjmy poplatníka, tedy ze zaměstnání, jsou zdaněny jako příjmy ze závislé činnosti dle § 6 ZDP. Výpočet ročního zúčtování zobrazuje tabulka 4.7.

Tabulka 4.7 Schéma výpočtu daně nepodnikající fyzické osoby

Výpočet daně u FO nepodnikající	Částky v Kč
Základ daně 1 (Σ DZD dle §§ 6, 8, 9, 10 ZDP)	401 400 + 50 000
- Nezdánitelné části základu daně	- 18 000 - 42 000
- Položky odčitatelné od základu daně	- 0
= Základ daně 2 (zaokrouhlený)	= 391 400
* Sazba daně	x 15 %
= Výše daně 1	= 58 710
- Slevy na dani	- 24 840
= Výše daně 2	= 33 870
- Daňové zvýhodnění – děti	- 0
= Konečná výše daně	= 33 870

Zdroj: vlastní zpracování

Od vypočtené daňové povinnosti je nutné odečíst zaplacené zálohy, aby byl zjištěn případný přeplatek nebo nedoplatek na dani z příjmů za rok 2019. V tomto případě poplatníkovi vzniká přeplatek 1 590 Kč.

4. příklad – roční zúčtování zaplacených záloh na daň z příjmů právnické osoby

Akciová společnost nakupila během roku 2019 8 BTC v těchto částkách: 180 000 Kč, 165 000 Kč, 160 000 Kč, 170 000 Kč, 190 000 Kč, 200 000 Kč, 205 000 Kč, 210 000 Kč. 4 BTC prodala za tyto ceny: 240 000 Kč, 225 000 Kč, 200 000 Kč a 175 000 Kč. Společnost vede účetnictví, zaplacené zálohy na daň z příjmů činí 15 000 Kč. Kryptoměny jsou vykazovány v souladu s doporučením MF ČR jako zásoby, úbytky jsou účtovány metodou FIFO. Společnost poskytla dar ve výši 20 000 Kč a také zaměstnává jednoho zaměstnance s lehčím zdravotním postižením.

Řešení: Výpočet daně z příjmů je uskutečňován v souladu s požadavky ZDP, tedy základem daně je přetransformovaný účetní výsledek hospodaření. Transformace je zde nutná, jelikož účetní jednotka kromě nakládání s kryptoměnami poskytla také dar, který je z hlediska ZDP daňově neúčinným nákladem (§ 25 odst. 1 písm. t ZDP), ale zároveň jej lze v určité výši od základu daně dle § 20 odst. 8 ZDP odečíst. Výpočet ročního zúčtování zobrazuje tabulka 4.8.

Tabulka 4.8 Schéma výpočtu daně u právnické osoby

Výpočet daně z příjmů u právnické osoby	Částky v Kč
Základ daně 1	185 000
- Položky odčitatelné od základu daně	- 0
= Základ daně 2	= 185 000
- Poskytnuté dary	- 18 500
= Základ daně 3 (zaokrouhlený)	= 166 000
x Sazba daně	x 19 %
= Výše daně 1	= 31 540
- Slevy na dani	- 18 000
= Konečná výše daně	= 13 540

Zdroj: vlastní zpracování

Právnické osobě jakožto poplatníkovi daně vzniká přeplatek na dani ve výši 1460 Kč. Zálohy na daň z příjmů v příštím období placeny nebudou, neboť vypočtená daň nepřevyšuje 30 000 Kč (§ 38a odst. 2 písm. a ZDP).

4.3 Daň z přidané hodnoty a kryptoměny

Daň z přidané hodnoty (dále DPH) je upravena zákonem č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů (dále ZDPH). V daňové soustavě České republiky je řazena do skupiny tzv. nepřímých všeobecných daní vztahujících se na veškeré komodity a zahrnutých v cenách zboží a služeb.

Zákonná úprava kryptoměn je nejvíce propracovaná ve sféře DPH (Čížek, 2018b) jelikož, jak již bylo poukázáno, právě nepřímé daně jsou úspěšně mezinárodně harmonizovány. Od roku 2006 je v platnosti Směrnice Rady EU o společném systému daně z přidané hodnoty, která byla implementována do legislativ členských zemí.

Pro další účely je třeba rozlišit jednotlivé způsoby nakládání s kryptoměnami na:

- těžbu kryptoměn,
- směnu kryptoměn a
- platbu za zboží či služby v kryptoměnách.

1. těžba kryptoměn

Těžba kryptoměn není předmětem DPH, neboť při této činnosti není splněna definice předmětu daně obsažená ve stanovisku Soudního dvora EU z roku 2015 vyžadující přímou souvislost mezi službou a úplatou. Obdržení úplaty ve formě jednotek kryptoměny za poskytnutou službu je nahodilé, vždy tedy nelze spojit konkrétní těžbu

s konkrétní úplatou. Mnohokrát těžař nezíská žádnou odměnu a svou službu poskytuje v podstatě zdarma (Mareš, 2018).

Odlišná situace ovšem nastává při těžbě v těžebních skupinách. Dle Hanycha „...v tomto případě jsou naplněny předpoklady pro ekonomickou činnost ve smyslu DPH a zařazení činnosti do předmětu DPH“ (2019, s. 51).

2. směna kryptoměn

Na základě totožného stanoviska bylo rovněž rozhodnuto o osvobození směny kryptoměn na fiat měnu (Čížek , 2018b, Hanych, 2019). Co se týče poskytování směnářských služeb v souvislosti s kryptoměnami, směnářská činnost je činností osvobozenou od DPH bez nároku na odpočet dle § 54 ZDPH. Nárok na odpočet lze uplatnit pouze při poskytnutí této finanční služby do třetích zemí (Hanych a kol., 2018).

3. platby v kryptoměnách

Z důvodu rizikovosti plateb v kryptoměnách spočívající v anonymitě účastníků a složitějším prokázání uskutečnění transakce bylo finanční správou rozhodnuto o uplatnění institutu ručení za nezaplacenou daň u příjemce při částečné nebo plné úhradě hodnoty pořízeného zboží nebo poskytnuté služby v kryptoměnách (Čížek , 2018b).

5 Závěr

Problematika zdaňování a vykazování kryptoměn je stále otevřeným tématem. Dosavadní legislativní předpisy v těchto oblastech jsou prozatím velmi obecné, jelikož názor odborné veřejnosti na digitální měny, jak na světové, tak na národní úrovni, není jednoznačný, a v budoucnu lze předpokládat jejich modifikace.

Cílem této bakalářské práce bylo charakterizovat kryptoměny z funkčního a historického hlediska, vymezit a analyzovat jejich zařazení v rozvaze dle české účetní legislativy a komparovat je s Mezinárodními standardy účetního výkaznictví a také provést rozbor zdanění kryptoměn dle české legislativy z hlediska daně z příjmů fyzických a právnických osob a daně z přidané hodnoty.

Jak z práce vyplývá, pro správné vykazování a zdaňování kryptoměnových transakcí je důležité znát vlastnosti a podstatu fungování těchto digitálních měn, jejichž fundamentem je decentralizovaná evidence. Je rovněž důležité uvědomit si negativní aspekty jejich používání, například růst kriminality, znečišťování ovzduší, tvorbu cenových bublin.

Co se týče účetního pohledu na kryptoměny, česká legislativa i Mezinárodní standardy účetního výkaznictví v podstatě připouštějí jejich shodné vykazování v zásobách či v dlouhodobém nehmotném majetku, pokud není bráno v úvahu striktní řízení se doporučením Ministerstva financí České republiky, jelikož kryptoaktiva nejsou regulatorními úřady chápána jako peníze a peněžní ekvivalenty, nýbrž nehmotné předměty.

Oblast zdanění je již komplikovanější a na nadnárodní úrovni existuje harmonizace pouze u daně z přidané hodnoty vycházející ze stanoviska Soudního dvora Evropské unie, na jehož základě dani z přidané hodnoty nepodléhají těžba ani směna kryptoměn. Novinkou posledních let je ručení za neodvedenou daň na výstupu příjemcem plnění při platbě kryptoměnami za zboží či službu. Při zdanění příjmů je nutné rozlišit právnickou a fyzickou osobu, přičemž fyzická osoba má více možností optimalizovat výši výsledné daně, a to nejen z hlediska širokého spektra vedení nejrozumnějších evidencí, ale zejména ve sféře uplatnění nezdánitelných částí základu daně a slev na dani. Zdaňovány jsou veškeré směny kryptoměn, i mezi jejich jednotlivými druhy.

Závěrem lze tedy dodat, že jediným způsobem pro účetní, auditory, ale i daňové poradce či advokáty, jak uspět v této proměnlivé sféře, je zajímat se o aktuální dění.

Seznam použité literatury

Odborná kniha

BAKEŠ, M., M. KARFÍKOVÁ, P. KOTÁB, H. MARKOVÁ a kol. *Finanční právo*. 5. vyd. Praha: C. H. Beck, 2009. 548 s. ISBN 978-80-7400-801-6.

BARTKOVÁ, Hana. *Historie, vývoj a regulace účetnictví v České republice*. Ostrava: Vysoká škola báňská – Technická univerzita, Ekonomická fakulta, 2016. 124 s. ISBN 978-80-248-3989-9.

ELLIOTT, Barry and Jamie ELLIOTT. *Financial Accounting and Reporting*. 17th ed. Harlow: Pearson, 2015. 888 p. ISBN 978-1-292-08050-5.

HANYCH, M., A. DRGOVÁ a M. GREMLICA. *Zdanění kryptoměn* [online]. Brno: Michal Hanych, 2018 [cit. 2020-05-01]. ISBN 978-80-87934-07-4. Dostupné z: <https://www.zdanenikryptomen.cz/zdanenikryptomen.pdf>

JANHUBA, M., M. MÍKOVÁ, J. ROUBÍČKOVÁ a V. ZELENKA. *Finanční účetnictví: Obecné otázky*. Praha: C. H. Beck, 2016. 304 s. ISBN 978-80-7400-614-2.

JUREČKA, Václav a kol. *Makroekonomie*. 3. vyd. Praha: Grada, 2017. 368 s. ISBN 978-80-271-0251-8.

KALISKÝ, Boris. *Bitcoin a ti druzí: nepostradatelný průvodce světem kryptoměn*. Praha: IFP Publishing, 2018. 133 s. ISBN 978-80-87383-71-1.

KOVALÍKOVÁ, Hana. *Vnitřní směrnice pro podnikatele*. 14. vyd. Olomouc: ANAG, 2018. 456 s. ISBN 978-80-7554-141-3.

LÁNSKÝ, Jan. *Kryptoměny*. Praha: C. H. Beck, 2018. 144 s. ISBN 978-80-7400-722-4.

OCHRANA, F., J. PAVEL a L. VÍTEK. *Veřejný sektor a veřejné finance: financování nepodnikatelských a podnikatelských aktivit*. Praha: Grada, 2010. 264 s. ISBN 978-80-247-3228-2.

POPPER, Nathaniel. *Digital gold: bitcoin and the inside story of the misfits and millionaires trying to reinvent money*. New York: Harper, 2016. 432 p. ISBN 978-006-2362-506.

STROUHAL, J., R. ŽIDLICKÁ a Z. CARDOVÁ. *Účetnictví: Velká kniha příkladů*. Brno: BizBooks, 2014. 488 s. ISBN 978-80-265-0154-1.

STROUKAL, Dominik a Jan SKALICKÝ. *Bitcoin a jiné kryptopeníze budoucnosti*. 2. vyd. Praha: Grada, 2018. 200 s. ISBN 978-80-271-0742-1.

ŠEBESTÍKOVÁ, Viola. *Účetní operace kapitálových společností: daňové a právní souvislosti*. 3. vyd. Praha: Grada, 2011. 256 s. ISBN 978-80-247-4018-8.

VYCHOPĚŇ, Jiří. *Daň z příjmů 2019*. 15. vyd. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2019. 560 s. ISBN 978-80-7598-325-1.

Článek v odborném časopise nebo ve sborníku z konference

BIELIKOVÁ A., HAKALOVÁ, J., PŠENKOVÁ Y. a K. HLAVÁČEK. The Influence of Cryptocurrencies on the Global Economy and Their Importance from the Accounting and Tax Point of View. In: *Proceedings of the 5th International Scientific Conference on European Integration 2020*. Ostrava: VŠB-TU, 2020. ISBN zatím není k dispozici

ČÍŽEK, Ladislav. O kryptoměnách obecně, o jejich účetním zobrazení a daňové souvislosti. *Účetnictví*. Praha: Svaz účetních České republiky, 2018a. č. 8, s. 16-22. ISSN 0139-5661.

ČÍŽEK, Ladislav. O kryptoměnách obecně, o jejich účetním zobrazení a daňové souvislosti. *Účetnictví*. Praha: Svaz účetních České republiky, 2018b. č. 9, s. 12-17. ISSN 0139-5661.

HANYCH, Michal. Zdanění kryptoměn. *Bulletin Komory daňových poradců ČR*. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2019, č. 2, s. 45-52. ISSN 1211-9946.

MEJZLÍK, Ladislav. Vykazování kryptoměn v účetnictví. *Bulletin Komory daňových poradců ČR*. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2019. č. 2, s. 38-44. ISSN 1211-9946.

MEJZLÍK, Ladislav. Národní účetní rada a její interpretace českých účetních předpisů. In: STROUHAL, J. (ed.): *Sborník pedagogické konference – 7. ročník – Účetní výkaznictví*. Praha: Siemens, 2007, s. 65-73.

TUZAROVÁ, Simona. Možné alternativy vykazování kryptoměn (bitcoinu) podle českých účetních předpisů. *Bulletin Komory certifikovaných účetních*. Praha: Komora certifikovaných účetních, 2018, č. 2, s. 15-21. ISSN 2336-3576.

VAŠEK, Libor. Kryptoměny aneb kryptoaktiva v účetních závěrkách podle IFRS. *Bulletin Komory certifikovaných účetních*. Praha: Komora certifikovaných účetních, 2018, č. 2, s. 10-14. ISSN 2336-3576.

Elektronické dokumenty a ostatní

ALZA. Litecoin (VŠE, CO CHCETE VĚDĚT) - Digitální stříbro. *Alza.cz* [online]. Praha: *Alza.cz*, ©1994-2020, 15. ledna 2020 [cit. 2020-01-27]. Dostupné z: <https://www.alza.cz/litecoin#mining>

ALZA. Monero (VŠE, CO CHCETE VĚDĚT) – Kryptoměna, která nabízí úplnou anonymitu. *Alza.cz* [online]. Praha: *Alza.cz*, ©1994-2020, 10. května 2018 [cit. 2020-01-28]. Dostupné z: <https://www.alza.cz/monero>

BARTUŠKOVÁ, Hana. Bitcoinová bublina: 2 roky poté. *Investujeme.cz* [online]. Praha: Fincentrum & Swiss Life Select, 2020, 06. 11. 2019 [cit. 2020-01-22]. Dostupné z: <https://www.investujeme.cz/clanky/bitcoinova-bublina-2-roky-pote/>

BUKOVSKÝ, Jaroslav. Burziáni objevují bitcoin. Hledají záchranu před koronavirem i nové investiční nápady. *E15.cz* [online]. Praha: CZECH NEWS CENTER, ©2001-2020, 10. února 2020 [cit. 2020-03-27]. Dostupné z: <https://www.e15.cz/kryptomeny/burziani-objevuji-bitcoin-hledaji-zachranu-pred-koronavirem-i-nove-investicni-napady-1366660>

Cryptocurrency Market Capitalizations | CoinMarketCap. Cryptocurrency Market Capitalizations | CoinMarketCap [online]. © 2020 CoinMarketCap [cit. 2020-01-02]. Dostupné z: <https://coinmarketcap.com/>

ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA. Stanoviska a odpovědi vztahující se k zákonům a předpisům v oblasti směnářenské činnosti. *Čnb.cz* [online]. Praha, ©2020, 19. 11. 2018 [cit. 2020-02-18]. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/cs/casto-kladene-dotazy/Stavoviska-a-odpovedi-vztahujici-se-k-zakonom-a-predpisum-v-oblasti-smenarenske-cinnosti/>

ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA. Stanoviska a odpovědi vztahující se k zákonům a předpisům v oblasti směnářenské činnosti. *Čnb.cz* [online]. Praha, ©2020, 10. 2. 2014 [cit. 2020-02-18]. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/cs/casto-kladene-dotazy/Stavoviska-a-odpovedi-vztahujici-se-k-zakonom-a-predpisum-v-oblasti-smenarenske-cinnosti/>

ČESKÁ TISKOVÁ KANCELÁŘ. Uhlíková stopa bitcoinu je stejná jako stopa Las Vegas, zjistili vědci. *Novinky.cz* [online]. Praha, ©2003-2019, 16. 6. 2019 [cit. 2019-11-03]. Dostupné z: [https://www.novinky.cz/internet-a-pc/clanek/uhlikova-stop-a-bitcoinu-je-stejna-jako-stop-a-las-vegas-zjistili-vedci-40286703?fbclid=IwAR27lyj7Fzr4gzqKYfLRgIeSN5l-PvQ5ULhjhMhQ9XDnrHNxCCKvjjeILKY](https://www.novinky.cz/internet-a-pc/clanek/uhlikova-stopa-bitcoinu-je-stejna-jako-stop-a-las-vegas-zjistili-vedci-40286703?fbclid=IwAR27lyj7Fzr4gzqKYfLRgIeSN5l-PvQ5ULhjhMhQ9XDnrHNxCCKvjjeILKY)

ČESKÁ TISKOVÁ KANCELÁŘ. Koronavirus a finanční trhy. Perfektní černá labuť, shodují se analytici. *Euro.cz* [online]. Praha: Mladá fronta, ©2020, 13. 3. 2020 [cit. 2020-03-29]. Dostupné z: <https://www.euro.cz/byznys/koronavirus-a-financni-trhy-perfektni-cerna-labut-shoduji-se-analytici>

ČÍŽEK, Jakub. Jak fungují kryptoměny: Za oponou se odehrává perfektně organizovaný chaos. *Živě.cz* [online]. Brno, ©2019, 13. prosince 2017 [cit. 2020-01-02]. Dostupné z: <https://www.zive.cz/clanky/jak-funguji-kryptomeny-za-oponou-se-odehrava-perfektne-organizovany-chaos/spotreba-transakce-poplatky/sc-3-a-190914-ch-110885/default.aspx#articleStart>

DOSKOČILOVÁ, Veronika. Prodělali jste na bitcoinech? Hlavně je neprodávejte, radí jejich propagátor. *Měsíc.cz* [online]. Praha: Internet Info, 2020, 16. 5. 2018 [cit. 2020-01-23]. Dostupné z: <https://www.mesec.cz/clanky/prodelali-jste-na-bitcoinech-hlavne-je-neprodavejte-radi-jejich-propagator/>

ENGELMANNOVÁ, Nikola. 6 faktorů, které dokážou ovlivnit kurz kryptoměn. Jak je využít v náš prospěch? *Finex.cz* [online]. ©2014-2020, 16. 6. 2019 [cit. 2020-01-29]. Dostupné z: <https://finex.cz/faktory-ovlivnujici-kurz-kryptomen/>

ENGELMANNOVÁ, Nikola. Uzná Evropská centrální banka Bitcoin jako měnu a přidá ho do svých měnových rezerv? *Finex.cz* [online]. ©2014-2020, 13. 7. 2019 [cit. 2020-04-19]. Dostupné z: <https://finex.cz/uzna-evropska-centralni-banka-bitcoin-jako-menu/>

E15. Kryptoměny: v čem spočívá jejich přínos a využití? Tuhle otázku by si měli položit nejen začátečníci. *E15.cz* [online]. Praha: CZECH NEWS CENTER, ©2001-2020, 11. ledna 2019 [cit. 2020-01-11]. Dostupné z: <https://www.e15.cz/kryptomeny-wiki>

- FILLNER, Karel. Vlastnosti btc, výhody i nevýhody. *Btctip.cz* [online]. ©2014-2018, 21. 3. 2014a [cit. 2019-12-29]. Dostupné z: <https://btctip.cz/vlastnosti-btc-vyhody-i-nevyhody/>
- FILLNER, Karel. bitcoin - zkušenosti. *Btctip.cz* [online]. ©2014-2018, 21. 3. 2014b [cit. 2020-01-06]. Dostupné z: <https://btctip.cz/bitcoin-zkusenosti/>
- FILLNER, Karel. Jak koupit bitcoiny. *Btctip.cz* [online]. ©2014-2018, 21. 3. 2014c [cit. 2020-01-04]. Dostupné z: <https://btctip.cz/jak-koupit-bitcoin/>
- FILLNER, Karel. BitPay nabízí obchodníkům nově své služby zdarma. *Btctip.cz* [online]. ©2014-2018, 30. 7. 2014d [cit. 2020-01-23]. Dostupné z: <https://btctip.cz/bitpay-nabizi-obchodnikum-nove-sve-sluzby-zdarma/>
- FINEX. Kryptoměny: K čemu slouží privátní a veřejný klíč? *Finex.cz* [online]. ©2014-2020, 22. 5. 2019 [cit. 2019-12-27]. Dostupné z: <https://finex.cz/kryptomeny-privatni-verejne-klice/>
- FINEX. CloudMining: Těžba kryptoměn v cloudu – Co to je? *Finex.cz* [online]. ©2014-2020, 19. 11. 2018 [cit. 2020-01-01]. Dostupné z: <https://finex.cz/cloud-mining-tezba-kryptomen/>
- FINEX. Kryptoměnové peněženky – Jak vybrat tu správnou? *Finex.cz* [online]. ©2014-2020, nedatováno [cit. 2020-01-03]. Dostupné z: <https://finex.cz/rubrika/kryptomeny/penezenky/>
- FOLLER, Antonín. Bitcoin – co to je, hodnota a historie. *Kurzy.cz* [online]. Praha: AliaWeb, spol. s r.o., ©2000-2020, 12. 12. 2017 [cit. 2020-01-20]. Dostupné z: <https://www.kurzy.cz/zpravy/440516-bitcoin-jak-probihaly-cenove-bubliny-na-bitcoinu/>
- GENERÁLNÍ FINANČNÍ ŘEDITELSTVÍ. Zdanění kryptoměn [online]. Praha, 2018 [cit. 2020-05-04]. Dostupné z: https://www.simpletax.cz/files/vyjadreni_gfr_kryptomeny.pdf
- GOLA, Petr. Kdo sestavuje účetní výkazy dle IFRS nebo US GAAP? *Firmy.finance.cz* [online]. Praha: Mladá fronta, ©2020, 18. 12. 2009 [cit. 2020-02-06]. Dostupné z: <https://firmy.finance.cz/zpravy/finance/245538-kdo-sestavuje-ucetni-vykazy-dle-ifrs-nebo-us-gaap/>
- HARDYN, Michal. Bitcoin – co to je, hodnota a historie. *Hardyn.cz* [online]. Praha, 24. 10. 2018 [cit. 2020-01-21]. Dostupné z: <https://www.hardyn.cz/bitcoin/>
- INVESTPLUS. KRYPTOMĚNY – využití, budoucnost, investiční virtuální měny, diskuze. *Investplus.cz* [online]. ©2014-2020, nedatováno [cit. 2020-01-24]. Dostupné z: <https://investplus.cz/investice/kryptomeny/>
- JAVŮREK, Karel. Před deseti lety vznikl bitcoin. Co se vlastně tenkrát stalo? *Connect.Živě.cz* [online]. Praha: CZECH NEWS CENTER, ©2019, 31. října 2018 [cit. 2020-01-05]. Dostupné z: <https://connect.zive.cz/clanky/bitcoin-vznikl-v-roce-2008/sc-320-a-194622/default.aspx>

JILEČEK, Jan. Jak fungují bitcoiny a další virtuální měny. *Create-it.cz* [online]. Praha, ©2019, 14. 3. 2018 [cit. 2019-12-28]. Dostupné z: <https://www.create-it.cz/Blog/Stranky/Blockchain.aspx>

KADLECOVÁ, Jitka. Kryptoměny podle IFRS. *DReport.cz* [online]. Deloitte, ©2020, 23. 5. 2019 [cit. 2020-02-06]. Dostupné z: <https://www.dreport.cz/blog/kryptomeny-podle-ifrs/>

KURZY. Co je kryptoměna. *Kurzy.cz* [online]. Praha: AliaWeb, spol. s r.o., ©2000-2020, nedatováno [cit. 2020-01-29]. Dostupné z: <https://www.kurzy.cz/kryptomeny/co-je-kryptomena>

MAREŠ, Milan. Kryptoměny z účetního a daňového hlediska. *Epravo.cz* [online]. Praha, ©1999-2020, 14. 9. 2018 [cit. 2020-03-06]. Dostupné z: <https://www.epravo.cz/top/clanky/kryptomeny-z-ucetniho-a-danoveho-hlediska-108117.html>

MIKSA, Martin. 5 způsobů, jak uložit kryptoměny: od pohotové peněženky po nedobytný trezor. *Živě.cz* [online]. Brno, ©2019, 15. 3. 2018 [cit. 2019-12-27]. Dostupné z: <https://www.zive.cz/clanky/5-zpusobu-jak-ulozit-kryptomeny-od-pohotove-penezky-po-nedobytny-trezor/sc-3-a-192275/default.aspx#part=1>

MINISTERSTVO FINANČÍ ČESKÉ REPUBLIKY. Metodický pokyn o přístupu povinných osob k digitálním měnám. *MFČR.cz* [online]. Praha, 16. září 2013 [cit. 2020-02-21]. Dostupné z: <https://www.mfcr.cz/cs/archiv/agenda-financniho-analytickeho-utvaru/novinky-fau/2013/digitalni-meny-14568>

MINISTERSTVO FINANČÍ ČESKÉ REPUBLIKY. Státní závěrečný účet ČR za rok 2018. *MFČR.cz* [online]. Praha, 29. 10. 2019 [cit. 2020-04-30]. Dostupné z: <https://www.mfcr.cz/cs/verejny-sektor/statni-rozpocet/plneni-statniho-rozpocetu/2018/statni-zaverecny-ucet-za-rok-2018-36452>

MINISTERSTVO VNITRA ČESKÉ REPUBLIKY. Úřednická zkouška: Zkušební otázky a odborná literatura. *MVČR.cz* [online]. ©2020, 22. 7. 2019 [cit. 2020-05-01]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/sluzba/clanek/zkusebni-otazky-a-odborna-literatura.aspx?q=Y2hudW09Mw%3d%3d>

NOVINKY.CZ. Kurz bitcoinu zažil obří pád. *Novinky.cz* [online]. Praha, ©2003-2020, 27. 2. 2020 [cit. 2020-03-29]. Dostupné z: <https://www.novinky.cz/internet-a-pc/clanek/kurz-bitcoinu-zazil-obri-pad-40314810>

NOVOTNÝ, Radovan. Příčiny růstu a prasknutí cenových bublin. *Investujeme.cz* [online]. Praha: Fincentrum & Swiss Life Select a.s., 2020, 24. 02. 2009 [cit. 2019-10-18]. Dostupné z: <https://www.investujeme.cz/clanky/priciny-rustu-a-prasknuti-cenovych-bublin/>

OGURČÁKOVÁ, Denisa. Víte, jaký je rozdíl mezi hot wallet a cold wallet? *Kryptomagazín.cz* [online]. Praha, 11. srpna 2019 [cit. 2020-01-01]. Dostupné z: <https://kryptomagazin.cz/vite-jaky-je-rozdil-mezi-hot-wallet-a-cold-wallet/>

ONDRUŠKA, Michal. Komentář k současné situaci na finančních trzích. *Investice.rb.cz* [online]. Raiffeisenbank, ©2020, 23. 3. 2020 [cit. 2020-04-05]. Dostupné z:

https://investice.rb.cz/zpravy-a-analyzy/zpravy-a-analyzy/novinky/news/komentar-k-soucasne-situaci-na-financnich-trzich/?tx_news_pi1%5Bcontroller%5D=News&tx_news_pi1%5Baction%5D=detail&cHash=509afd61ca0b7d5cbcd4994c4099ae71

PLACHÝ, Rostislav. Co je to Bitcoinová peněženka? A jejich porovnání. *Jak na krypto.cz* [online]. ©2018, nedatováno [cit. 2019-12-28]. Dostupné z: <https://jaknakrypto.cz/co-je-to-bitcoinova-penezenka-a-jejich-porovnani/>

PORTÁL POHODA. Účtování kryptoměn je pro účetní výzvou. *Portal.pohoda.cz* [online]. Jihlava: STORMWARE, ©2012, 9. 8. 2018 [cit. 2020-04-28]. Dostupné z: <https://portal.pohoda.cz/dane-ucetnictvi-mzdy/ucetnictvi/uctovani-kryptomen-je-pro-ucetni-vyzvou/>

POSPÍŠIL, Lukáš. Elektronické peníze versus Kryptoměna. *Epravo.cz* [online]. Praha, ©1999-2020, 25. 7. 2018 [cit. 2019-11-04]. Dostupné z: <https://www.epravo.cz/top/clanky/elektronicke-penize-versus-kryptomena-107930.html>

PROCHÁZKA, David. VŠE o...vykazování bitcoinu v účetnictví. *IHNed.cz* [online]. Praha: Economia, ©1996-2020, 20. 9. 2018 [cit. 2020-02-21]. Dostupné z: <https://archiv.ihned.cz/c1-66249580-vse-o-vykazovani-bitcoinu-v-ucetnictvi>

PROCHÁZKA, Jan a Radka BABJAKOVÁ. Novela AML zákona: Nové povinnosti pro povinné osoby a zřízení evidence údajů o skutečných majitelích. *Epravo.cz* [online]. Praha, ©1999-2020, 17. 2. 2017 [cit. 2020-02-21]. Dostupné z: <https://www.epravo.cz/top/clanky/novela-aml-zakona-nove-povinnosti-pro-povinne-osoby-a-zrizeni-evidence-udaju-o-skutecných-majitelích-105187.html>

PTÁČNÍK, Jiří. Nákup bitcoinu nebo jiné kryptoměny: Má to smysl (asi). *Digilidi.cz* [online]. Brno, ©2007-2019, 5. prosince 2017 [cit. 2019-12-29]. Dostupné z: <https://www.digilidi.cz/nakup-bitcoinu-nebo-jine-kryptomeny-ma-smysl-asi>

RÁZKOVÁ, Jarmila. Účtování a vykazování digitální měny. *DReport.cz* [online]. Deloitte, ©2020, 25. 6. 2018 [cit. 2020-03-07]. Dostupné z: <https://www.dreport.cz/blog/uctovani-a-vykazovani-digitalni-meny/>

ŘEHÁČKOVÁ, Michaela. Finanční krize kvůli cenovým bublinám. Je Bitcoin bublina rizikem? *Lynxbroker.cz* [online]. Praha, 12. července 2018 [cit. 2020-01-23]. Dostupné z: <https://www.lynxbroker.cz/vzdelavani/financni-krize-kvuli-cenovym-bublinam/>

SAINER, Matěj. 5 nejzajímavějších akcí, které profitují z koronaviru. *Lynxbroker.cz* [online]. Praha, 28. února 2020 [cit. 2020-03-29]. Dostupné z: <https://www.lynxbroker.cz/vzdelavani/koronavirus-akcie/>

STROUKAL, Dominik. Před pěti lety koupil pizzu za bitcoin, dnes by byl multimilionář. *Ekonomicky denik.cz* [online]. Praha, ©2018, 22. 5. 2015 [cit. 2020-01-05]. Dostupné z: <https://ekonomickydenik.cz/pred-peti-lety-koupil-pizzu-za-bitcoin-dnes-by-by-multimilionar/>

STUDENÝ, Ivan a Jana KLÍMOVÁ. Dokument: Těžba kryptoměn v Čechách. V používání virtuálních peněz jsme velmocí. *Plusrozhlas.cz* [online]. Praha: Český rozhlas, ©1997-2020, 11. září 2019 [cit. 2020-01-02]. Dostupné z:

<https://plus.rozhlas.cz/dokument-tezba-kryptomen-v-cechach-v-pouzivani-virtualnich-penez-jsme-velmoci-7902174>

TĚTEK, Josef. Alternativní měny: E-gold, liberty dollar. *Finmag.penize.cz* [online]. Praha: Partners media, ©2019, 18. 3. 2015 [cit. 2020-01-14]. Dostupné z: <https://finmag.penize.cz/penize/298410-alternativni-meny-e-gold-liberty-dollar>

TRUHLÁŘOVÁ, Martina. Virtuální měny, kryptoměny a ručení za DPH. *Portal.pohoda.cz* [online]. Jihlava, ©2012, 4. 9. 2017 [cit. 2019-12-26]. Dostupné z: <https://portal.pohoda.cz/zakon-a-pravo/finance-a-dane/virtualni-meny-kryptomeny-a-ruceni-za-dph/>

TÝM FXSTREET.CZ. Hodnota bitcoinu se v posledním roce téměř zdvojnásobila. *FXstreet.cz* [online]. Praha, ©2009-2020, 03. 01. 2020a [cit. 2020-03-29]. Dostupné z: <https://www.fxstreet.cz/hodnota-bitcoinu-se-v-poslednim-roce-temer-zdvojnásobila.html>

TÝM FXSTREET.CZ. Bitcoin se během dvou dnů propadl na polovičních 4000 USD. *FXstreet.cz* [online]. Praha, ©2009-2020, 13. 03. 2020b [cit. 2020-03-29]. Dostupné z: <https://www.fxstreet.cz/bitcoin-se-behem-dvou-dnu-propadl-na-polovicnich-4000-usd.html>

TÝM FXSTREET.CZ. Kybernetická měna Bitcoin klesla nejnižší za šest měsíců. *FXstreet.cz* [online]. Praha, ©2009-2020, 22. 11. 2019 [cit. 2020-03-29]. Dostupné z: <https://www.fxstreet.cz/kyberneticka-mena-bitcoin-klesla-nejniže-za-sest-mesicu.html>

VÁVRA, Jan. Čína přehodnocuje tvrdý postoj k těžbě kryptoměn. *E15.cz* [online]. Praha: CZECH NEWS CENTER, ©2001-2020, 6. listopadu 2019 [cit. 2020-01-28]. Dostupné z: <https://www.e15.cz/kryptomeny/cina-prehodnocuje-tvrdy-postoj-k-tezbe-kryptomen-1363963>

VÁVRA, Jan. Krypto-graf týdne: Konec výprodeje? Bitcoin se po delší době vrátil nad sedm tisíc dolarů. *E15.cz* [online]. Praha: CZECH NEWS CENTER, ©2001-2020, 3. dubna 2020 [cit. 2020-04-05]. Dostupné z: <https://www.e15.cz/kryptomeny/krypto-graf-tydne-konec-vyprodeje-bitcoin-se-po-delsi-dobe-vratil-nad-sedm-tisic-dolaru-1368372>

VETRAKOVÁ, Michaela. Zdanění a účtování kryptoměn. *Uctovani.net* [online]. Tomáš Vojta, 12. 05. 2019 [cit. 2020-05-03]. Dostupné z: <https://www.uctovani.net/clanek.php?t=Zdaneni-a-uctovani-kryptomen&idc=376>

Vyhláška ze dne 6. listopadu 2002, kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, pro účetní jednotky, které jsou podnikateli účtujícími v soustavě podvojného účetnictví (Vyhláška č. 500/2002 Sb.). In: *Sbírka zákonů české republiky*, 2002, částka 174. Dostupný také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2002-500>

WOLF, Karel. Jak vlády řeší kryptoměny? Některé je staví mimo zákon, jiné daní. Tlak na regulaci sílí. *Lupa.cz* [online]. Praha: Internet Info, 2020, 30. 4. 2019a [cit. 2019-10-23]. Dostupné z: <https://www.lupa.cz/clanky/jak-vlady-resi-kryptomeny-nektere-je-stavi-mimo-zakon-jine-dani-tlak-na-regulaci-sili/>

WOLF, Karel. Rok 2018 s kryptoměnami: Mediální pohřbívání Bitcoinu i zásadní vývoj ekosystému. *Lupa.cz* [online]. Praha: Internet Info, 2020, 31. 12. 2018a [cit. 2020-01-23]. Dostupné z: <https://www.lupa.cz/clanky/rok-2018-s-kryptomenami-medialni-pohrbivani-bitcoinu-i-zasadni-vyvoj-ekosystemu/>

WOLF, Karel. Krocení kryptoměn. *Home.kpmg.cz* [online]. KPMG Česká republika, ©2020, 29. května 2018b [cit. 2020-02-07]. Dostupné z: <https://home.kpmg.cz/cs/home/clanky-a-analyzy/2018/03/kroceni-kryptomen.html>

WOLF, Karel. Proč Čína najednou propadla blockchainu a co si od něj slibuje? *Lupa.cz* [online]. Praha: Internet Info, 2020, 7. 11. 2019b [cit. 2020-04-05]. Dostupné z: <https://www.lupa.cz/clanky/proc-cina-najednou-propadla-blockchainu-a-co-si-od-nej-slibuje/>

Zákon č. 235 ze dne 1. dubna 2004 o dani z přidané hodnoty (zákon o dani z přidané hodnoty). In: *Sbírka zákonů České republiky*, 2004, částka 78. Dostupný také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-235>

Zákon č. 586 ze dne 20. listopadu 1992 o daních z příjmů (zákon o daních z příjmů). In: *Sbírka zákonů České republiky*, 1992, částka 117. Dostupný také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1992-586>

Zákon č. 563 ze dne 12. prosince 1991 o účetnictví (zákon o účetnictví). In: *Sbírka zákonů České republiky*, 1991, částka 107. Dostupný také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1991-563>

Zákon č. 455 ze dne 2. října 1991 o živnostenském podnikání (živnostenský zákon). In: *Sbírka zákonů České republiky*, 1991, částka 87. Dostupný také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1991-455>

ZANDL, Patrik. Analýza: Regulace dala kryptoměnám facku. *E15.cz* [online]. Praha: CZECH NEWS CENTER, ©2001-2020, 22. ledna 2018 [cit. 2019-11-03]. Dostupné z: <https://www.e15.cz/kryptomeny/analyza-regulace-dala-kryptomenam-facku-1342495>

Seznam zkratek

AML zákon	zákon č. 253/2008 Sb., o některých opatřeních proti legalizaci výnosů z trestné činnosti a financování terorismu ve znění pozdějších předpisů
BTC	bitcoin (měna systému Bitcoin)
CO ₂	oxid uhličitý
ČÚS	České účetní standardy
ČNB	Česká národní banka
DPFO	daň z příjmů fyzických osob
DPH	daň z přidané hodnoty
DZD	dílčí základ daně
ECB	Evropská centrální banka
EU	Evropská unie
EUR	euro
FASB	Financial Accounting Standards Board (Rada pro standardy finančního účetnictví)
FIFO	„First-in, First-out“ (metoda pro oceňování úbytků zásob při prodeji)
FO	fyzická osoba
IAS	International Accounting Standards (Mezinárodní účetní standardy)
IASB	International Accounting Standards Board (Rada pro mezinárodní účetní standardy)
IFRIC	International Financial Reporting Interpretations Committee (Výbor pro interpretace IFRS)
IFRS	International Financial Reporting Standards (Mezinárodní standardy účetního výkaznictví)
MF ČR	Ministerstvo financí České republiky
NČZD	nezdanitelné části základu daně
NÚR	Národní účetní rada
SAT	satoshi (nejmenší jednotka bitcoinu)
USA	Spojené státy americké
USD	americký dolar
US GAAP	Generally Accepted Accounting Principles (účetní standardy USA)
ÚVH	účetní výsledek hospodaření
ZDP	zákon č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů, ve znění pozdějších předpisů


ZDPH	zákon č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů
ZoÚ	zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů

Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že bakalářská práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, bakalářskou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 15. 5. 2020


.....
Žaneta Malcharčíková

Seznam příloh

Příloha 1 - Vývoj ceny bitcoinu mezi lety 2010 - 2018

Příloha 2 - Účtový rozvrh